

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-105522

(43)Date of publication of application : 11.04.2000

(51)Int.Cl.

G03G 21/00  
B41J 29/38  
G06F 3/12  
G06F 13/00  
H04M 11/00  
H04N 1/32

(21)Application number : 10-291428

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 29.09.1998

(72)Inventor : FUKUSHIMA KAZUYOSHI

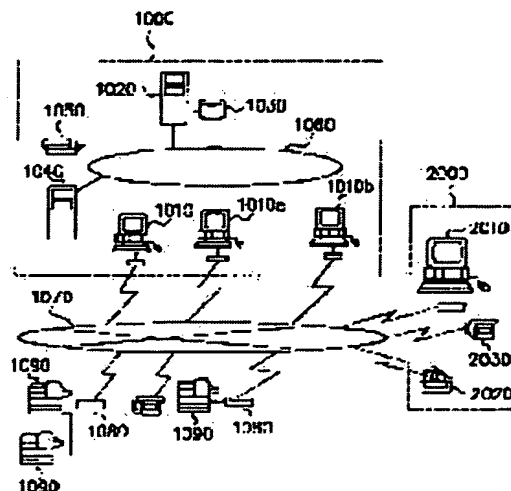
## (54) REMOTE CONTROL SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a remote control system in which a serviceman can acquire the information of a part requiring replacement from the most efficient output designation by designating the output designation of a document related to an image forming device from an optional device connected to a public communication circuit network.

**SOLUTION:** The image forming device 1090 of a client is connected to a service center 1000 through a public communication circuit network 1070. A communication control 1080 controls the transmission of alarm information from the image forming device 1090 to a client 1010n, when a failure occurs in the image forming device 1090, and the transmission and receipt of information between the client 1010 of the service center 1000 and the image forming device 1090. The service center 1000 can perform the output instruction from the image forming device 1090 of a remote place through the public communication circuit network 1070

by a preliminarily regulated communication protocol and performs the output of a document.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.11.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-105522  
(P2000-105522A)

(43)公開日 平成12年4月11日(2000.4.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	2 C 0 6 1
	5 1 0		5 1 0 2 H 0 2 7
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	K 5 B 0 8 9
13/00	3 5 7	13/00	3 5 7 A 5 C 0 7 5
審査請求 未請求 請求項の数21 F D (全 31 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平10-291428

(22)出願日 平成10年9月29日(1998.9.29)

(71)出願人 000008747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 福島 一義

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

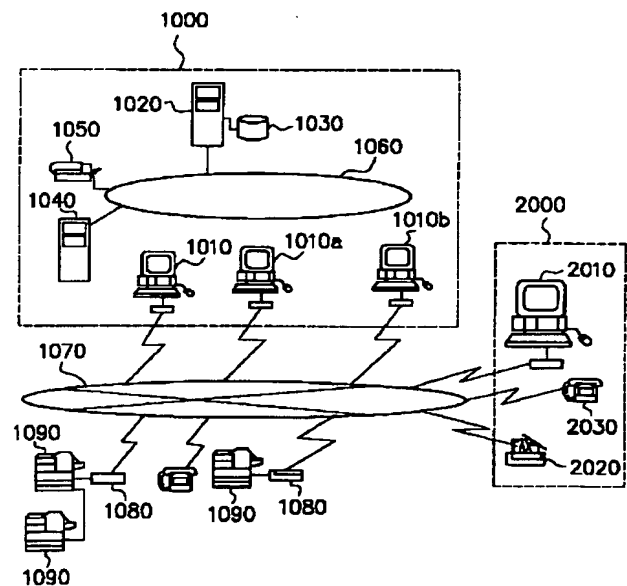
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 遠隔管理システム

## (57)【要約】

【課題】 サービスマンにとって効率的な場所の装置から、画像形成装置に関する帳票の取得または取得要求ができる遠隔管理システムを提供する。

【解決手段】 画像形成装置1090は、自ら状態情報を公衆通信回線網1070を介してサービスセンタ1000へ送信し、サービスセンタ1000は、受信した状態情報に基づいて、交換が必要な部品を判断し、交換が必要な画像形成装置1090に関する帳票を作成し、サービスマンが指定する出力先へ、帳票を送信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 公衆通信回線網に少なくとも画像形成装置とサービスセンタとが接続され、前記画像形成装置を前記サービスセンタが管理する遠隔管理システムにおいて、

前記公衆通信回線網に接続された任意の装置から、前記画像形成装置に関する帳票の出力先の指定を行うことを特徴とする遠隔管理システム。

【請求項 2】 前記出力先の指定をうけた装置において前記帳票を印刷出力することを特徴とする請求項 1 記載の遠隔管理システム。

【請求項 3】 前記サービスセンタは、前記画像形成装置から送信された情報状態に基づいて、前記帳票を編集する編集手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の遠隔管理システム。

【請求項 4】 前記サービスセンタは、前記編集手段において前記画像形成装置の機種別、あるいは機番別に前記帳票の編集することを選択設定する選択設定手段を有することを特徴とする請求項 3 記載の遠隔管理システム。

【請求項 5】 前記編集手段において編集された前記帳票は、前記画像形成装置を構成する部品において交換する必要があるものに関する情報を含むことを特徴とする請求項 3 または 4 記載の遠隔管理システム。

【請求項 6】 前記編集手段において編集された前記帳票は、前記画像形成装置を構成する部品の交換履歴情報を含むことを特徴とする請求項 5 記載の遠隔管理システム。

【請求項 7】 前記編集手段において編集された前記帳票は、前記画像形成装置を構成する部品のうち交換する必要がある部品の名称と、前記画像形成装置の保守担当部署と、前記画像形成装置の識別コードとを含むことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の遠隔管理システム。

【請求項 8】 前記サービスセンタは、前記画像形成装置を構成する部品のうち交換が必要な部品を判断する部品交換判断手段を有することを特徴とする 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 9】 前記サービスセンタは、前記公衆通信回線網を介して受信した情報の内容を分析する分析手段を有し、  
該分析手段において前記公衆通信回線網を介して受信した情報が、前記画像形成装置から送信された状態情報であると分析すると、前記状態情報から前記画像形成装置を構成する部品の使用実績値を割り出すことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 10】 前記サービスセンタは、前記使用実績値を収集する使用実績値収集手段を有し、  
該使用実績値収集手段において収集された前記使用実績値に基づいて、前記部品交換判断手段において交換が必

要な部品を判断することを特徴とする請求項 9 記載の遠隔管理システム。

【請求項 11】 前記サービスセンタは、前記部品交換判断手段において前記部品の交換を判断する条件を、任意に設定する条件設定手段を有することを特徴とする請求項 8 から 10 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 12】 前記画像形成装置は、  
自らの状態を診断する自己診断手段を有し、  
該自己診断手段において診断された結果を、前記状態情報として送信することを要求する送信要求手段を有することを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 13】 前記画像形成装置は、  
時刻が設定され、設定された時刻になると、前記送信要求手段を制御する送信要求制御手段を有し、  
該送信要求制御手段において前記設定された時刻になると、前記送信要求手段において前記状態情報を送信要求することを特徴とする請求項 12 記載の遠隔管理システム。

【請求項 14】 前記遠隔管理システムは、  
前記画像形成装置と通信回線で接続され、前記画像形成装置における前記公衆通信回線網を介する通信を制御する通信制御手段を有することを特徴とする 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 15】 前記通信制御手段は、顧客先における少なくとも 1 台の前記画像形成装置に対して、前記状態情報の送信要求があるか否かを問い合わせ、送信要求があると応答した前記画像形成装置との通信制御を行うことを特徴とする請求項 14 記載の遠隔管理システム。

【請求項 16】 前記画像形成装置は、  
前記画像形成装置の操作に関する指示を入力する操作指示入力手段を有し、  
該操作指示入力手段において定められた指示を入力することにより、前記サービスセンタへ自らの状態の異常を通知することを特徴とする請求項 1 から 15 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 17】 前記通信制御手段は、  
前記公衆通信回線網を介して受信する情報が、前記画像形成装置宛であるか否かを判断する情報宛て先判断手段を有し、  
該情報宛て先判断手段において前記情報の宛て先が前記画像形成装置宛であると判断すると、前記公衆通信回線網を介する通信を、前記画像形成装置に切り換え、前記画像形成装置宛でないと判断すると、前記公衆通信回線網を介する通信を前記画像形成装置以外の装置へ切り換えることを特徴とする請求項 14 から 16 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 18】 前記サービスセンタは、  
前記公衆通信回線網を介する情報の受信が正常に行われ

ているか否かを判断する受信監視手段を有することを特徴とする請求項 1 から 17 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 19】 前記サービスセンタは、予め規定された通信プロトコルを用いて、指定出力先へ前記状態情報を出力することを特徴とする請求項 1 から 18 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 20】 前記公衆通信回線網に接続された指定出力先は、  
前記公衆通信回線網を介して受信した情報を表示する表示手段を有するパーソナルコンピュータであることを特徴とする請求項 1 から 19 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【請求項 21】 前記画像形成装置は、  
ファクシミリ装置であることを特徴とする請求項 1 から 20 のいずれか 1 項に記載の遠隔管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、公衆通信回線網を介してサービスセンタが、遠隔地の備えられる画像形成装置から送信された状態情報に基づいて、画像形成装置の状態を管理する遠隔管理システムに関し、特に、画像形成装置を構成する部品の状態を管理する遠隔管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】ＯＡ機器の利用環境はネットワーク抜きの構築はありえない状況である。保守および修理環境も同様であり、遠隔地のＯＡ機器（パソコン）は、ネットワークをツールとし、リモートメンテナンスを実現している。一方、画像形成装置も他のＯＡ機器と同様に、デジタル化に伴い多くの先進機能を搭載し、ネットワークをツールとし、リモートメンテナンスを提供している状況である。

【0003】従来、各部品毎に適したコピー枚数、動作時間、および動作回数等の指標を予め設定し、それぞれに対応する使用実績を計測し、その計測した使用実績の累積値が、予め設定された各指標に達した時点で部品の寿命とみなし、それに該当する部品の交換を促すために交換指示表示を行なう検出表示方式を採用している遠隔管理システムが知られている。

【0004】また、上記従来例における遠隔管理システムは、画像形成装置に表示されている部品の名称等をサービスマンが見て、交換部品の手配を行なう。例えば、サービスマンは、作成した交換用部品を出庫するための出庫伝票を、部品保管部署に送付し、部品保管部署は、送付された出庫伝票を参考にして、当該画像形成装置の保守を担当する保守担当部署に交換用部品を送付するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従

来例に示される遠隔管理システムは、各画像形成装置毎に検出表示機構の搭載が必修で、各画像形成装置の製造コストの増加につながるといった問題があった。

【0006】また、顧客先に設置されている画像形成装置に、部品の交換警告が表示されるため、サービスマンは、部品の交換が必要なことを、現地に訪問したとき初めて認識し、その後、交換対象の部品の手配を行い、手配された部品が現場に届くまで、待機しなければならないか、交換対象の部品の手配後、サービスマンは、部品の取りに戻り、再度訪問するといった二度の手間が発生したりすることにより、画像形成装置が正常な状態に復帰するまでの時間が長くなり、稼働効率の低下、および修理時間が長くなることにより保守コスト（人件費）の増加につながるといった問題があった。

【0007】また、画像形成装置に表示された部品の名称等を、サービスマンが見て手配を行なう際、手配する部品の名称、保守担当部署の名称、およびその他必要な識別コード類を、サービスマンは、検索しながら出庫伝票に記入しなければならないので、多くの手間と時間を要するといった問題があった。

【0008】また、サービスマンは、出庫伝票作成時に、交換する部品の名称、保守担当部署の名称等を誤って出庫伝票に記入する可能性があり、このような誤記があった場合、誤った部品が保守担当部署に送付されたり、誤った保守担当部署に部品が送付されることになるので、時間的にロスが生じ、部品の交換予定時期に達してしまい、画像形成装置の稼働を遅らせるといった問題があった。

【0009】従って、本発明の目的は、このような従来技術における実情に鑑みてなされたもので、画像形成装置の製造コストと画像形成装置の保守コストを抑え、また、画像形成装置の稼働効率を向上する遠隔管理システムを提供することにある。

【0010】より詳細には、本発明の第 1 の目的は、任意の装置から画像形成装置の状態情報の出力先の指定を行えることにより、サービスマンは、交換が必要な部品の情報を、最も効率の良い出力先から取得することができる遠隔管理システムを提供することにある。

【0011】本発明の第 2 の目的は、サービスセンタが、サービスマンへ送る画像形成装置の手配する部品の名称、保守担当部署の名称、およびその他必要な識別コード類が記入される帳票を自動的に編集することができる遠隔管理システムを提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、公衆通信回線網に少なくとも画像形成装置とサービスセンタとが接続され、画像形成装置を前記サービスセンタが管理する遠隔管理システムにおいて、公衆通信回線網に接続された任意の装置から、画像形成装置に関する帳票の出力先の指定を行うことを特徴とする。

【0023】請求項12記載の発明は、請求項1から1

【００３１】請求項２０記載の発明は、請求項１から１９のいずれか１項に記載の発明において、公衆通信回線網に接続された指定出力先は、公衆通信回線網を介して受信した情報を表示する表示手段を有するパーソナルコンピュータであることを特徴とする。

【0032】請求項2記載の発明は、請求項1から20のいずれか1項に記載の発明において、画像形成装置は、ファクシミリ装置であることを特徴とする。

【0033】

【発明の実施の形態】次に、本発明による遠隔管理システムの実施形態を添付図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明による遠隔管理システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【0034】図1において、遠隔管理システムは、サービスセンタ1000は本発明の処理を実行する複数のク  
ライアント1010（1010a、1010b、・・・1010n、・・・）と、複数のクライアント1010  
が受信した情報、後述する各種管理テーブル、およびマ  
スタ情報を格納する外部記録装置1030の制御を行な  
うサーバ1020と、各種情報の出力を行う印刷装置1  
050と、クライアント1010からサービスステー  
ション2000に送信される情報の制御を行うFAXサー  
バ装置1040と、および上記装置全て（複数のクライ  
アント1010とサーバ1020と印刷装置1050と  
FAXサーバ装置1040）を接続し、各種情報（デー  
タおよび制御情報）の送受信を行なうLAN1060と  
により構成される。

【0035】顧客先の画像形成装置1090側は、サー  
ビスセンタ1000と公衆通信回線網1070を介して  
接続され、サービスセンタ1000に遠隔管理される顧  
客先の複数の各種画像形成装置1090と、画像形成装  
置1090における障害の発生の際、画像形成装置10  
90からクライアント1010nへのその警告情報の送  
信、サービスセンタ1000のクライアント1010と  
画像形成装置1090との情報の送受信を制御する通信  
コントロール装置1080とにより構成される。

【0036】サービスステーション2000は、サービ  
スセンタ1000のクライアント1010からサービス  
ステーション2000への情報の受信、およびサービ  
スステーション2000からクライアント1010への情  
報の送信を制御する端末装置2010と、サービスセン  
タ1000とサービスステーション2000間の情報の  
送受信を行うFAX装置2020と、電話装置2030  
とにより構成される。

【0037】通信コントロール装置1080の内部構成  
を図2に基づいて説明する。図2において、この通信  
コントロール装置1080内には、公衆通信回線網107  
0との接続の切り換え、公衆通信回線網1070を介す  
る通信を画像形成装置1090に行わせるか、またはT  
EL1096、FAX1097に行わせるかを制御する  
切り換え部10と、モデム11と、画像形成装置109  
0に接続され、RS-485用のトランシーバを用いた  
画像形成装置1090とのインタフェースである通信イ  
ンタフェース12と、BATT（バッテリー）13aと、  
BATT13aに接続されたRAM13と、ROM14

と、時計部15と、自己発呼許可SW16と、上記全ての  
機能部に接続され、制御を行うCPU9とにより構成  
される。

【0038】次に、通信コントロール装置1080にお  
ける制御例を説明する。公衆通信回線網1070を介し  
て通信コントロール装置1080に送信されてきた信号  
は、まず切り換え部10に入力される。そして、公衆通  
信回線網1070を介して送信されてきた信号が、通信  
コントロール装置1080に接続されている電話機10  
96（またはファクシミリ1097）宛であれば、切り  
換え部10は、公衆通信回線網1070を介する通信を  
電話機1096（またはファクシミリ1097）側に切  
り換え、電話機1096（またはファクシミリ109  
7）は、公衆通信回線網1070を介する通信を行うこ  
とができる。

【0039】サービスセンタ1000からの通信であれ  
ば、公衆通信回線網1070を介するサービスセンタ1  
000との通信をモデム11に切り換え、画像形成装置  
1090は、通信インタフェース12を経由し、公衆通  
信回線網1070を介してサービスセンタ1000との  
通信を行うことができる。これらの切り換え部10にお  
ける制御または処理は、ROM14内に格納される制御  
プログラムに従ってCPU9を中心に行われる。

【0040】また、RAM13には上記処理の中間結果  
などが格納される他、クライアント1010、あるいは  
画像形成装置から送信される通信テキストを一時的に格  
納しておく為にも用いられ、またサービスセンタ100  
0の電話番号回線未接続の場合の再発呼回数、再発呼間  
隔、トータルカウンタ57の積算コピー枚数（トータル  
カウンタ値）の送出日時等の通信コントロール装置10  
80の動作に必要な各種パラメータ（図3で後述する）  
も書き込まれる。通常、通信コントロール装置1080  
は、24時間連続通電を行い常にサービスセンタ100  
0と通信可能な状態であるが、不慮の電源断、安全の為  
の電源断等でこれらのパラメータの内容および通信テキ  
スト等が失われないように、BATT13aによりバッ  
クアップを行っている。

【0041】通信コントロール装置1080内のRAM  
13に記憶される各種パラメータを図3に基づいて説明  
する。図3において、各種パラメータの一覧には、アド  
レス1～5の画像形成装置1090毎に、その画像形成  
装置1090の機種番号90とシリアル番号（機番）9  
1とが登録されており、画像形成装置1090における  
異常発生の際、画像形成装置1090からセンターシス  
テム1000への警告情報の通報時に、その画像形成装  
置1090に対応する機種番号90とシリアル番号91  
とを警告通報情報に付加し、サービスセンタ1000へ  
送信する。

【0042】サービスセンタ1000から画像形成装置  
1090へのアクセス時においては、機種番号90とシ



リアル番号91は、センタシステム1000がアクセスすべき画像形成装置1090のアドレスを決定する為に用いる。また、RAM13には、チェックサム92の機能が付加されており、通信コントロール装置1080の誤動作やバックアップ用のBATT13aの消耗、通信上のエラー等によって、パラメータ値が書き変わった

り、失われたりした場合に検出することができる。  
 【0043】さらに、各遠隔通報理由毎に通信先電話番号903、913、923、933と、リダイヤル回数904、914、924と、リダイヤル間隔時間905、915、925と、サービスセンタ1000へ送信するデータの種別（ジャム発生回数、コピー枚数等）906、916、926と、各遠隔通報をサービスセンタ1000へ通報を行う通報日時927、937等とが設定されている。これらのパラメータの設定は、サービスセンタ1000側から公衆通信回線網1070を介して書き込まれるが、その他の設定方法として、パラメータ設定用の携帯装置を通信コントロール装置1080に直接接続して書き込んだり、通信コントロール装置1080上に操作部を設けて設定することを可能としたり、画像形成装置1090から設定する等がある。

【0044】この場合、パラメータの設定は重要であるため、通信データにID（パスワード）を付加することにより機密性を高めている。このIDは、各通信コントロール装置1080固有には決めておらず、第一回目のパラメータを指定するときに決め、それ以降は通信等での変更はできず、通信コントロール装置1080を初期化する手順を実行することにより変更可能となる。IDは、通信するごとに確認するため誤ったデータ、異なったシステムから送信されたデータが、通信コントロール装置1080に入り込むことができないようにしている。異なったIDを所定回数受けると、このエラーを通信コントロール装置1080内部に記録するとともに、サービスセンタ1000へ自動通報してシステム管理者に知らせるようにしている。このようにID通信する毎に確認することによりハッカー等を防止している。ここでの例では、IDは通信では変更できないようにしているが、第2の変更にパスワードを用いてその内容が変更できるようにしてもよい。

【0045】画像形成装置1090の構成例を図4に基づいて説明する。図4において、サービスセンタ1000には、遠隔管理システムにおける管理装置（統括的な管理を行う装置）としての複数のクライアント1010が設置されてある。また、この複数のクライアント1010とユーザ地域3000内の画像形成装置1090との公衆通信回線網1070を介する通信のインタフェースである通信コントロール装置1080が、ユーザ地域3000内において複数の画像形成装置1090を接続している。また、この通信コントロール装置1080には他にも外部通信機器として電話機（TEL）109

6、ファクシミリ（FAX）1097が接続されている。

【0046】通信コントロール装置1080は、複数台の画像形成装置1090と接続可能となっているが、接続される画像形成装置1090は単数であっても構わず、また、接続される機種は全て同型の物である必要もなく、異なる機種の画像形成装置1090や画像形成装置1090以外の機器を接続しても良い。ここでは、1台の通信コントロール装置1080に対して最大3台の画像形成装置1090が接続可能であるとし、通信コントロール装置1080と複数台の画像形成装置1090はRS-485規格によるマルチドロップ接続されている。

【0047】このような通信コントロール装置1080と各画像形成装置1090間の通信制御は基本型データ伝送制御手順（BSC）に従って行われ、通信コントロール装置1080を制御局とし、複数の画像形成装置1090を従属局として、制御局である通信コントロール装置1080が、従属局である複数の画像形成装置1090に、通信コントロール装置1080に対して送信する情報メッセージがあるかを聞いて回るポーリング機能と、通信コントロール装置1080が画像形成装置にデータを転送するセレクトイング機能とからなるセントラライズド制御のポーリング／セレクトイング方式でデータリンクの確立を行うことにより、通信コントロール装置1080は、任意の画像形成装置1090との通信が可能となる。

【0048】また、各画像形成装置1090は、後述するアドレス設定スイッチ29（図4参照）を備え、このアドレス設定スイッチ29によって固有のアドレス値を設定できるようになっており、通信コントロール装置1080が各画像形成装置1090と通信する際必要なポーリングアドレス、セレクトイングアドレスを決定する。

【0049】画像形成装置1090の制御部24の構成例を図5に基づいて説明する。図5において、この画像形成装置1090本体の制御は、CPU25を中心として、ROM26に記憶されている制御プログラムやデータに基づいて行われ、処理の中間結果などを蓄えるためにRAM27が使用される。また、CPU25には、以下に述べる様な各種機器が接続されている。通信インタフェースユニット28は、通信コントロール装置1080との通信を行う部分であり、前述したアドレス設定スイッチ29により画像形成装置1090固有のアドレス値が、ここでは図14に示される1～5の範囲で設定できる様になっている。通信許可スイッチ30は、通信コントロール装置1080との通信の許可／禁止を設定する。

【0050】操作部31は、キーボード等からなり、外部から入力操作が可能である。光学系制御ユニット32

は、露光ランプの駆動制御を行う。高圧電源ユニット 33 は、帯電チャージャ、分離チャージャ、転写チャージャ、転写前チャージャ (PTC)、現像バイアスに電力を供給する。モータ制御ユニット 34 は、メインモータのコントロールを行う。ヒータ制御ユニット 35 は、定着ヒータの駆動制御を行う。センサ感度制御ユニット 36 は、P センサの受光ゲイン、P センサ LED の発光電圧、ADS センサの受光ゲイン、ランプ光量センサの受光ゲイン等を可変する為に用いる。A/D コンバータ 37 はランプ電圧、P センサ発光電圧、P センサ受光電圧、電位センサ出力、ADS センサ出力、ランプ光量センサ出力、ドラム電流センサ出力、定着サーミスタ電圧を入力するために用いる。以上説明してきた図 1 ~ 図 4 までの構成は、後述する本実施例の主要部分に大いに関係する。

【0051】画像形成装置 1090 のドラム回りの構成例を図 6 に基づいて説明する。図 5 において、画像形成装置 1090 は、有機光導電体によって構成された感光体ドラム 41 と、その回りに帯電部 42 と、露光部 43 と、現像部 44 と、転写部 45 と、分離部 46 および定着部 47 等の画像形成プロセス機器とが順次配置されている。

【0052】次に、画像形成装置 1090 のドラム回りの動作例を説明する。感光体ドラム 41 は、図示しないモータによって回転され、その表面を露光部 43 からの原稿画像に応じた光により露光して静電潜像を形成し、その潜像を現像バイアス印加電源 48 によって一定の現像バイアスが印加された現像部 44 の現像ローラ 44a によりトナーを付着された顕像化した後、給紙部 49 からレジストローラ 50 を介して送られてくる用紙上に転写部 45 により転写される。その後、その転写紙を分離部 46 によって感光体ドラム 41 から剥離して定着部 47 へ向けて搬送し、そこでトナー像を加熱定着させた後、図示しない排紙トレイに排紙する。感光体ドラム 41 上の残留トナーは図示しないクリーニング部によって除去される。

【0053】また、画像形成装置 1090 には、画像コントロールに係わる表面電位 51、トナー濃度計 52、画像濃度センサ 53、温度センサ 54、湿度センサ 55 等の各種センサ (検出部)、および露光時間カウンタ 56、トータルカウンタ 57、ドラム回転数カウンタ 58 等の各種カウンタが備えられている。表面電位計 51 は感光体ドラム 41 の表面電位 (帯電部 42 による帯電電位と露光部 43 による露光部分の電位) を、トナー濃度計 52 は現像部 44 内のトナー濃度を、画像濃度センサ 53 は感光体ドラム 41 上に残留したトナー像 (画像) の濃度を、温度センサ 54 は感光体ドラム 41 近傍の温度を、湿度センサ 55 は感光体ドラム 41 近傍の湿度をそれぞれ検出する。露光時間カウンタ 56 は露光部 43 による露光時間を、トータルカウンタ 57 はレジストロ

ーラ 50 の回転に同期して積算コピー枚数を、ドラム回転数カウンタ 58 は感光体ドラム 41 の回転数をそれぞれカウントする。

【0054】画像形成装置 1090 の操作部の構成例を図 7 に示すレイアウト図に基づいて説明する。図 7 において、操作部はテンキー 71、クリア/ストップキー 72、コピースタートキー 73、エンタキー 74、割り込みキー 75、予熱キー 76、モード確認キー 77、画面切り替えキー 78、呼び出しキー 79、登録キー 80、ガイダンスキー 81、表示用コントラストボリューム 82 及び文字表示器 83 等から構成する。

【0055】テンキー 71 は、コピー枚数や倍率等の数値を入力するためのキーである。クリア/ストップキー 72 は、コピー枚数をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。コピースタートキー 73 は、コピー動作をスタートさせるためのキーである。エンタキー 74 は、ズーム倍率や綴じ代寸法置数等の数値や指定を確定させるためのキーである。割り込みキー 75 は、コピー中に割り込みで別の原稿をコピーする時に使用するキーである。予熱キー 76 は、設定したすべての内容を取り消したり、予熱を設定して節電状態にしたりするためのキーである。モード確認キー 77 は、文字表示器 83 に選択的に表示される各モードを一覧表示で確認するためのキーである。画面切り替えキー 78 は、文字表示器 83 の表示形態を熟練度に応じて切り替えるためのキーである。呼び出しキー 79 は、ユーザプログラムを呼び出すためのキーである。登録キー 80 は、ユーザプログラムを登録するためのキーである。ガイダンスキー 81 は、文字表示器 83 にガイダンスを表示するためのキーである。

【0056】表示用コントラストボリューム 82 は文字表示器 83 のコントラストを調整するためのものである。文字表示器 83 は、液晶、蛍光表示管等のフルドット表示素子を用い、その上に多数のタッチセンサを内蔵した透明シート状のマトリックスタッチパネルを重ねており、電源投入されることによって、コピーモード設定画面を表示する。文字表示器 83 に例えば、転写紙の表裏面に原稿の画像をコピーする両面モードが表示され、そのモードを選択したい時、所望のモードが表示されている箇所をタッチすることにより、その表示内容が選択することができる。

【0057】通信コントロール装置 1080 と画像形成装置 1090 間で授受されるテキストの構成例を図 8 に基づいて説明する。図 8 において、SYN は同期信号文字であり、画像形成装置 1090 が通信コントロール装置 1080 との同期通信を行うため付加された同期信号である。SOH は、パケット交換方式においてテキストに付加される宛て先や制御情報である。通番は、1 回毎のポーリングまたはセレクトングシーケンスに対応する通信ブロック番号であり、最初の通信ブロック番号は

01 から始まり以降 1 ずつ増加させて 99 の次は 00 とする。STX は、テキスト開始文字であり、STX の後にテキストデータが続く。

【0058】テキストデータの内容において、デバイスコードは、画像形成装置 1090 が備えるアドレス設定スイッチ 29 (図 5 参照) において設定された値と、比較され、比較の結果、それぞれの画像形成装置 1090 が、通信コントロール装置 1080 からのポーリングまたはセレクトイングが、自らの画像形成装置に対するものか否かを判断することができる。処理コードは、通信目的の種類を示すコードである。情報レコードは、情報コード、データ部桁数およびデータ部からなり、情報コードは具体的な通報情報の種別コード (例えば、転写紙ジャムトータル回数、種類別 SC 回数) を表す。データ部桁数はデータ部のデータ長で、ASCII コードで表し、データ部が存在しない場合は 00 とする。

【0059】最後に、データ部は各情報コードの詳細内容を表すデータ (例えば、転写紙ジャムトータル回数の場合はカウンタ値、種類別 SC 回数の場合は自己診断異常 (SC) が発生した箇所および部品名称) を表す。デバイスコードと処理コードとの間、処理コードと情報レコードとの間、情報レコードと情報レコードとの間には、セミコロン (;) によるセパレータが挿入される。

【0060】テキストデータに続くデータとして、ETB or ETX は、このブロックのデータ通信が終了したことを示す伝送ブロック終結文字である。LRC は、1 ブロック毎のデータの最後に付加され、データが正常に伝送されたかをチェックする水平冗長検査文字である。

【0061】図 9 は、画像形成装置 1090 の通信インタフェースユニット 28 と画像形成装置 1090 のコントローラ (CPU) 25 間で授受されるテキストの構成例を図 9 に基づいて説明する。図 9 に示されるテキストは、図 8 に示したテキストが通信インタフェースユニット 28 を経由し、CPU 25 へ転送されたものであるが、通信インタフェースユニット 28 を経由するとき、ヘッダ (SOH) とデバイスコードおよびパリティ部分 (LRC) を取り除かれたものである。

【0062】サービスセンタ 1000 と通信コントロール装置 1080 間で授受されるテキストの構成例を図 10 に基づいて説明する。図 10 において、ID コードは、公衆通信回線網 1070 を介して通信される際の画像形成装置 1090 の選別コードであり、このテキストは、通信コントロール装置 1080 において図 8 に示されるデバイスコードに変換される。この変換は、図 3 に示される通信コントロール装置 1080 内に記憶されるパラメータ領域 90、91、即ち ID コード (機種番号) 90 とデバイスコード (シリアル番号) 91 とを変換することであり、テキストの伝送方向により適宜変換する。また、図 10 の識別コードは、図 8 に示される処理コードに、テキストの発信元、あるいは受信元を付

加したものであり、これも通信コントロール装置 1080 により適宜付加、削除される。

【0063】本発明による遠隔管理システムにおける画像形成装置に対する制御は、大きく分けて以下に示す 3 種類の制御がある。

1. サービスセンタ 1000 からのテキストによる制御
2. 画像形成装置 1090 からのテキストによる制御
3. 通信コントロール装置 1080 独自の制御

【0064】サービスセンタ 1000 からのテキストによる制御において、例えば特定の画像形成装置 1090 の制御電圧、電流、抵抗、タイミング等の調整値の設定及び読み取り、コピー枚数、ミスフィード回数等のカウンタの読み取り、初期化などがある。この制御は、サービスセンタ 1000 からのテキストを受信して、通信コントロール装置 1080 からのセレクトイングによって行う。接続されている複数の画像形成装置 1090 のいずれかを選択して通信する機能をいう。

【0065】各画像形成装置 1090 はそれぞれ特有のデバイスコードを持って、通信コントロール装置 1080 は、予め設定されたセレクトイングを示す特定コードと選択すべき画像形成装置 1090 のデバイスコードとをシリアル通信インターフェイス RS-485 上に送出する。各画像形成装置 1090 は、セレクトイングを示す特定コードにより次に続くデバイスコードと自己のデバイスコードとを比較し、両コードが一致した時に自分がセレクトイングされたことを知る。

【0066】画像形成装置 1090 からのテキストによる制御において、自己診断異常通報 (SC) の発生 (これはサービスマンコールと言う。この発生により即時自発呼)、交換部品の交換指定回数、時間への接近、センサの規格レベルへの到達など予防保全を必要とする事前警告通報 (アラーム) の発生 (これは発生日の指定時刻に自発呼する)、画像形成装置 1090 側のオペレータが操作部で予め定められた特定の操作を実行 (マニュアルスイッチを押下) することによって直接サービスセンタ 1000 を呼び出す遠隔通報キーコール (この遠隔通報キーコールに対するサービスセンタ 1000 からの応答は一般電話による) がある。

【0067】この制御は、通信コントロール装置 1080 からのポーリングによって行う。ポーリングとは、接続されている複数の画像形成装置 1090 を順番に指定し、その指定された画像形成装置 1090 からの接続要求の有無を確認する機能を言う。通信コントロール装置 1080 は、予め定められたポーリングを示す特定コードと選択すべき画像形成装置 1090 のデバイスコードとをシリアル通信インターフェイス RS-485 上に送出する。画像形成装置 1090 はポーリングを示す特定コードにより次に続くデバイスコードと自己のデバイスコードとを比較し、両コードが一致した時に自分がポーリングされたことを知る。そして、このポーリングに対

する画像形成装置 1090 の応答によってその画像形成装置 1090 へのセレクトング動作に移行するか、次の画像形成装置 1090 へのポーリングに移行するかを選択する。

【0068】通信コントロール装置 1080 独自の制御において、トータルカウンタ値の読み出しである。この制御は、通信コントロール装置 1080 からの 1 日 1 回  
10 定時（予め設定された時刻のセレクトングによって行う。通信コントロール装置 1080 は、トータルカウンタ用のメモリを 2 個（仮にこれらをそれぞれ A、B とする）用意してあり、上記 1 日 1 回のセレクトングによって読み取ったトータルカウンタ値をメモリに書き込む。したがって、メモリ A は毎日（但し例えば休日のように 1 日中画像形成装置 1090 の電源が ON 状態にならない場合を除く）前日の値が書き換えられることになる。

【0069】また、毎月 1 回予め決められた日時（これはサービスセンタ 1000 から通信コントロール装置 1080 内のパラメータ領域 937 に設定登録される）にメモリ A に記憶されているトータルカウンタ値をメモリ B にコピーする。そして、サービスセンタ 1000 が上記日時以降にトータルカウンタ値を読みに行くと、通信  
20 コントロール装置 1080 はメモリ B に記憶されたトータルカウンタ値を通信回線 1070 を介してサービスセンタ 1000 へ送出する。なお、通信コントロール装置 1080 はメモリ A、B を組み合わせたメモリを複数組用意している。これは、例えば、白黒コピー用、アプリケーションコピー用、カラーコピー用等のいろいろなトータルカウンタ値を考えられるためである。

【0070】図 11 は、遠隔画像形成装置部品管理システムの実施形態におけるサービスセンタ 1000 および画像形成装置 1090 の本発明の実施例に直接関わる部分の一例を示す図である。図 6 に示される温度センサ 54、湿度センサ 55、画像濃度センサ 53、および表面  
30 電位計 51 の各出力信号値（電圧値）V が時間 t の経過とともに変化しているものと仮定する。

【0071】図 11 において、画像形成装置 1090 は、温度センサ 54、湿度センサ 55、画像濃度センサ 53、および表面電位計 51 における各出力信号値が、それぞれ予め設定された限界値（V a、V b、V c、V d および t n）を超えた時点で各種通報情報として機能情報、履歴情報および状態情報等、および発生年月日を作成する。ここで具体的に機能情報、履歴情報および状態情報等とは、トナー、オイル、コピー用紙等の消耗品の状況や、各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値及び各種ユニットの接続状態等のことをいう。

【0072】V a はこの画像形成装置 1090 の動作限界（自己診断異常）の上限値を示す。V d はこの画像形成装置 1090 の動作限界（自己診断異常）の下限値を示す。画像形成装置 1090 が稼動中、画像形成装置 1

090 における各出力信号値が、動作限界値 V a、V d を超えた時点（ここでは、1503、1504 の状態を指す）で、画像形成装置 1090 は、自己診断異常通報（SC）を発生する。この自己診断異常通報は RAM 27 には記憶されず、図 8 に示されるテキストの処理コードに自己診断異常通報として SC コール 30 を、デバイスコードに自らのコードを付加し、画像形成装置 1090 の通信インタフェースユニット 28 を経由し、通信  
10 コントロール装置 1080 へ送信され、当該通報を受信した通信コントロール装置 1080 は、図 3 に示されるパラメータ領域 913 に格納されている連絡先電話番号を基に、サービスセンタ 1000 を呼び出し、公衆通信回線網 1070 を介して、サービスセンタ 1000 へ自己診断異常通報を送信する。

【0073】V b はこの画像形成装置 1090 の動作事前警告（事前警告）の上限値をしめす。V c はこの画像形成装置 1090 の動作事前警告（事前警告）の下限値をしめす。出力信号値（電圧値）V が、V b あるいは V c を越えてから一定時間 t n が経過した場合（こ  
20 へは、1501 a あるいは 1502 a の状態を指す）、画像形成装置 1090 は、事前警告通報（アラーム）を発生し、同時に事前警告通報の発生時点の機能情報、履歴情報および状態情報等、および発生年月日を通信インタフェースユニット 28 を経由し、通信コントロール装置 1080 へ送信する。

【0074】画像形成装置 1090 は、図 8 に示されるテキストの処理コードに事前警告通報を表すアラームコールを、デバイスコードに自らのコードを付加し、画像形成装置 1090 の通信インタフェースユニット 28 を  
30 経由し、通信コントロール装置 1080 へ送信する。また、この事前警告通報に対応する機能情報、履歴情報および状態情報等、および発生年月日を、通信コントロール装置 1080 内の RAM 13 上に記憶する。記憶されたこの情報は、通信コントロール装置 1080 のパラメータ領域 927 に格納されている通報時刻になった時点で、パラメータ領域 923 に格納されている連絡先電話番号を基に、サービスセンタ 1000 を呼び出し、公衆回線網 1070 を介して、サービスセンタ 1000 へ事前警告通報を送信する。

【0075】センターシステム 1000 の管理テーブルを図 12 に基づいて説明する。図 12 において、管理テーブルは、機種別限界テーブル 1500 と機種別部品限界値テーブル 1600 とにより構成され、画像形成装置を構成する各種部品の劣化の限界値を、機種別に定義するテーブルである。機種別限界テーブル 1500 は、画像形成装置 1090 の機種を格納する機種項目 1500 a と、機種項目 1500 a に格納される機種を構成する部品の劣化限界値が格納されているテーブル 1600 の  
40 ポインタを格納するポインタ項目 1500 b とにより構成される。

【0076】また、機種別部品限界値テーブル1600は、機種別限界テーブル1500の機種項目1500aに格納された機種の画像形成装置1090を構成する部品名称を格納する部品名称項目1600aと、部品名称項目1600aに格納された部品の部品番号を格納する部品番号項目1600bと、部品名称項目1600aに格納された部品の図番を格納する図番項目1600cと、図番項目1600cに格納された部品の図番の分解図のユニット名称を格納するユニット名称項目1600dと、部品名称項目1600aに格納された部品の劣化の計測の基準となる指標名称を格納する指標名称項目1610a・・1610mと、指標名称項目1610aに格納された指標の限界値（予め決められた条件）を格納する指標限界項目1620a・・1620mとから構成する。

【0077】指標名称は、感光体ドラム回転数、放電時間、トータルコピーカウンタ、スキャナ回転数、カラーコピー、モノクロコピーとの使用比率、同一原稿について連続してコピーする枚数、用紙サイズ別のトータルコピーカウンタおよび画像形成装置1090全体の電源投入時間等を示す。また、この各種項目はサービスセンタ1000のクライアント1010から設定可能である。機種別限界テーブル1500、機種別部品限界値テーブル1600はサービスセンタ1000のサーバ1020の外部記録装置1030上に格納される。

【0078】図13は、顧客先に設置されている画像形成装置1090を管理する顧客別画像形成装置テーブル1700と、使用実績値収集部により、収集された測定データの使用実績値を顧客先に設置されている画像形成装置1090別に格納する画像形成装置別指標使用実績テーブル1800と、顧客先画像形成装置1090が交換した部品等の情報を格納する交換部品リストテーブル1900と、顧客先に設置した画像形成装置1090の特性（使用状況、設置環境等）に適した部品の劣化特性を独自に定義する機番別部品限界値テーブル2000との構成例を示す図である。

【0079】図13において、顧客別画像形成装置テーブル1700は、顧客先に設置されている画像形成装置1090の機種機番を格納する機種機番項目1700aと、顧客名を格納する顧客名項目1700bと、画像形成装置1090の保守を担当するサービスステーション2000名を格納する担当SS項目1700cと、画像形成装置1090の保守担当者名を格納する保守担当者名項目1700dと、この装置の保守を担当するサービスステーションの端末機のタイプを格納する端末タイプ項目1700eと、この装置の保守を担当するサービスステーションの端末機の呼び出し用電話番号を格納する電話番号項目1700fと、顧客先に設置されている通信コントロール装置1080の呼び出し用電話番号を格納する電話番号項目1700gと、画像形成装置別指標

使用実績テーブル1800のポイントが格納されているポイント項目1710aと、交換部品リストテーブル1900のポイントが格納されているポイント項目1720a、および機番別部品限界値テーブル2000のポイントが格納されているポイント項目1730aとにより構成される。

【0080】画像形成装置別指標使用実績テーブル1800は、機種機番項目1700aに格納される機種機番の画像形成装置1090における使用実績値を管理する目的で、使用実績の対象となる指標名称を格納する指標名称項目1800a・・1800mと、指標名称項目1800aに格納されている指標に対応する使用実績値を格納する使用実績値項目1810a・・1810mとにより構成される。

【0081】交換部品リストテーブル1900は、顧客別画像形成装置テーブル1700のポイント項目1720aにリンクし、顧客先に設置されている画像形成装置を構成する部品の交換履歴を格納する管理テーブルである。画像形成装置1090において、交換された部品の名称を格納する部品名称項目1900a1と、部品名称項目1900a1に格納された部品の交換回数を格納する交換回数項目1900b1と、前回部品を交換した日時を格納する交換日時項目1900c1と、前回部品を交換したサービスマン名を格納する交換CE項目1900d1と、前回部品を交換した指標名を格納する指標名項目1900e1とにより構成される。

【0082】顧客別画像形成装置テーブル1700のポイント項目1730aにリンクする機番別部品限界値テーブル2000は、顧客先に設置されている画像形成装置を構成する部品名称を格納する部品名称項目2000aと、部品名称項目2000aに格納された部品の部品番号を格納する部品番号項目2000bと、部品名称項目2000aに格納された部品の図番を格納する図番項目2000cと、図番項目2000cに格納された部品の図番の分解図のユニット名称を格納するユニット名称項目2000dと、部品名称項目2000aに格納された部品の劣化の計測の基準となる指標名称を格納する指標名称項目2010a・・2010mと、指標名称項目2010aに格納された指標の限界値（予め決められた条件）を格納する指標限界項目2020a・・2020mとにより構成される。

【0083】指標名称は、感光体ドラム回転数、放電時間、トータルコピーカウンタ、スキャナ回転数、カラーコピー、モノクロコピーとの使用比率、同一原稿について連続してコピーする枚数、用紙サイズ別のトータルコピーカウンタおよび画像形成装置1090全体の電源投入時間等を示す。顧客別画像形成装置テーブル1700、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800、交換部品リストテーブル1900および機番別部品限界値テーブル2000は、サービスセンタ1000のサーバ

1020の外部記録装置1030上に格納される。

【0084】顧客別画像形成装置テーブル1700、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800、および交換部品リストテーブル1900は、顧客先に画像形成装置1090が設置された時に、サービスセンタ1000の操作員により、クライアント1010から設定される。また、画像形成装置別指標使用実績テーブル1800においては、センタシステム1000が備える使用実績値収集部により更新される。センタシステム1000は、部品交換判断部により上述の管理テーブル類を参照し、部品の交換をするか否かを判断し、画像形成装置1080の遠隔管理を行う。

【0085】サービスセンタ1000の内部構成を図14に基づいて説明する。図14において、サービスセンタ1000は、顧客先の通信コントロール装置1080と公衆通信回線網等1070を介して接続され、サービスセンタ1000内の複数のクライアント1010は、それぞれのモデム1011を用いることによりLAN1060を介して接続されている。ここで、それぞれのモデム1011の接続形態は、モデム1台と複数台の構成がある。クライアント（ここでは、1010c）に対して1台のモデム（ここでは、1011c）が接続されている場合は、モデム1011cは、クライアント1010cのシリアルポート（COM1）に直接接続される。クライアント（ここでは、1010d）に対して複数台のモデム（ここでは、1011d）が接続されている場合は、モデム1011dが、クライアント1010dのMCAスロットに挿入されたRICボードを介して接続される。

【0086】RICボードは、それ自体小さなOSを搭載しており、自らのメモリ上に後述するプロトコルドライバ3401をダウンロードし、ダウンロードされたプロトコルドライバ3401は、それぞれマルチタスクで非同期に動作可能である。通常、複数ポート使用時のクライアント1010nのCPU9の負荷を低減するためRIC内に通信プロトコルを実現するプログラムをダウンロードする。

【0087】通信コントロール装置1080とクライアント1010n間の情報の送受信手段の構成例を図15に基づいて説明する。図15において、送受信手段は3層アーキテクチャで構成し、プロトコル層34000は、通信コントロール装置1080とクライアント1010n間の通信プロトコルを実現し、シリアルドライバの上位に位置し、通信ハードウェア毎に実装され、セッション層34001から見たとき通信ハードウェアの違いを吸収する。プロトコルドライバ3401とプロトコルスタック3402で構成され、プロトコルドライバ3401はポート（モデム）の数だけロードされる。

【0088】RICの場合、プロトコルドライバ3401はRIC内部メモリにダウンロードされ、プロトコル

ドライバ3401は発呼要求を受け取るとモデム1011nに対して通信コントロール装置1080との一連のプロトコルシーケンスを開始する。また、常時モデム1011nを監視し、通信コントロール装置1080からの情報の送信があった場合、速やかにプロトコルシーケンスに従って通信コントロール装置1080からのデータを受信する。受信が完了してプロトコルスタック3402を介して受信完了をセッション層34001に通知する。プロトコルスタック3402はプロトコルドライバ3401と発呼被呼制御3404間に位置し、送信データ、受信データ、および制御データの受け渡しを行う。

【0089】次のセッション層34001は、プロトコル層34000にて実現されている複数のPP（物理ポート）3403を管理し、プレゼンテーション層34002からの通信要求（発呼処理、被呼処理）に対し、PP3403の管理及び検索をし、通信を開始する。また、通信コントロール装置1080からの受信完了を監視し、受信完了時にプレゼンテーション層34002に通知し、データを渡す。プレゼンテーション層34002はPPを直接参照することは無くあくまでもセッション層34001にてリンクされたVP（仮想ポート）3405をアクセスする。

【0090】最後のプレゼンテーション層34002は、セッション層34001の上位にあって、次の機能によって構成される。VP3405をハンドリングするVPハンドラ3406と、クライアント1010nからの送信要求の処理をする送信要求3408と、VP3405をポーリングし、受信情報を上位機能に渡す受信監視3407から構成し、通信コントロール装置1080とクライアント1010n間の情報の授受を実現する。送信要求3408は、VP3405に対して送信通信を行う。上位機能からは実際に実装されているプロトコルドライバ3401を意識する必要が無く、使用可能なPP3403の管理をセッション層34001に任せることにより物理的なポートの意識が不要になる。受信処理は、VP3405をポーリングすることで物理的な受信ポートを意識する必要が全く無くなる。

【0091】図16は、サービスセンタ1000における各機能部の構成例を図16に基づいて説明する。画像形成装置は、コピー画像品質を維持するための目的から定期的に交換を必要とする部品によって構成されている。その多数の構成部品の劣化は同じ計測指標で計れないものである。例えば、後述する図5で示すドラムユニット部を構成する部品においても、感光体ドラム41はドラム回転数カウンタ58を計測指標とし、帯電グリッド、チャージワイヤ、除電ランプ（図示せず）は放電時間を計測指標として扱う。

【0092】また、コピー枚数（トータルカウンタ57）を計測指標する部品としては、定着部47を構成す

る部品の定着ローラ、クリーニングローラ及び用紙搬送ローラ等がある。スキャナ回転数を計測指標する部品としては、スキャナランプ、スキャナモータ（図示せず）等がある。また、各種部品は、上述した計測指標のほかに、カラーコピー、モノクロコピーとの使用比率、同一原稿について連続してコピーする枚数、用紙サイズの使用比率及び画像形成装置 1090 全体の電源投入時間等の要因により大きく左右されやすいため、部品の劣化を同じ指標で検出することは困難である。

【0093】本実施例では、サービスセンタ 1000 で画像形成装置から送信された自己診断異常通報（SC）、事前警告通報（アラーム）を受信した時点で、自己診断異常通報（SC）、事前警告通報（アラーム）の機能情報、履歴情報及び状態情報（トナー、オイル、コピー用紙等の消耗品の状況や、各種センサの出力値、各種調整箇所の設定値及び各種ユニットの接続状態）の内容を分析する分析部により分析した結果から、画像形成装置 1090 を構成する多数の部品の使用実績値を収集する使用実績収集部により収集された情報を基に、部品が予め決められた条件で部品の交換をするか、否かを判断をする部品交換判断部により交換と判断された部品に関する情報と、交換が必要とする前記画像形成装置に関する情報とを、前記画像形成装置の保守を担当する部署に関する情報を、部品を保管する部署に出力をする出力部とで構成されている。

【0094】通信コントロール装置 1080 による制御における動作例を図 17 に基づいて説明する。図 17 において、通信コントロール装置 1080 は、サービスセンタ 1000 からの公衆通信回線網 1070 経由の着信がない限り、常に通信コントロール装置 1080 が接続する複数の画像形成装置 1090 に対して順次ポーリング動作を行う（ステップ S1）。このポーリング動作は、前述したように画像形成装置 1090 のセンターシステムに対する接続要求の有無を確認するためのものである。

【0095】通信コントロール装置 1080 が行うポーリング動作により指定された画像形成装置 1090 は、そのポーリング動作において通信コントロール装置 1080 から送信された図 11 に示されるテキストデータのデバイスコードと自己のデバイスコードとの比較により、自らの画像形成装置がポーリング指定されたと判断した場合、指定された画像形成装置 1090 は応答を行うが、センターシステムに対するテキストデータの発信要求の有無に対応して、画像形成装置 1090 は、通信コントロール装置へ第 1 の肯定応答または第 1 の否定応答（この肯定応答あるいは否定応答は、予め定められた特定コードまたはコードの組み合わせである）を通信コントロール装置 1080 へ出力する。

【0096】画像形成装置 1090 が、センターシステムに対するテキストデータの発信要求がある場合に出力

する第 1 の肯定応答を、通信コントロール装置 1080 が受信したか否かを判断する（ステップ S2）。通信コントロール装置 1080 が、第 1 の肯定応答を受信しなかった場合（ステップ S2/NO）、画像形成装置 1090 がセンターシステム 1000 に対するテキストデータの発信要求がない場合に出力する第 1 の否定応答を、通信コントロール装置 1080 が受信したか否かを判断する（ステップ S3）。

【0097】ステップ S3 において、通信コントロール装置 1080 が、第 1 の否定応答を受信した場合（ステップ S3/YES）、通信コントロール装置 1080 は、ポーリングの順番を次の画像形成装置 1090 に移す（ステップ S9）。第 1 の否定応答を受信されなかった場合（ステップ S3/NO）、これは、ポーリング動作において、通信コントロール装置 1080 が発呼するデバイスコードに対応する画像形成装置 1090 が、電源 OFF 状態になっている場合や、接続されていない場合等であり、通信コントロール装置 1080 が、第 1 の肯定応答、第 1 の否定応答のいずれも得られないときは、ポーリング指定したときから予め定められた時間が経過したか否かを判断する（ステップ S4）。予め定められた時間が経過した場合（ステップ S4/YES）、ポーリングの順番を次の画像形成装置 1090 に移す（ステップ S10）。

【0098】ステップ S4 において、予め定められた時間が経過していない場合（ステップ S4/NO）、ステップ S2 に移行し、そこからの制御を繰り返す。一方、画像形成装置 1090 が、センターシステム 1000 に対して発信要求があるとき送信する第 1 の肯定応答を、通信コントロール装置 1080 が、受信したか否かの判断において（ステップ S2）、通信コントロール装置 1080 が、第 1 の肯定応答を受信した場合（ステップ S2/YES）、通信コントロール装置 1080 は、ポーリング動作を一旦中断してセレクトィング動作（接続されている複数の画像形成装置 1090 のいずれかを選択して通信する機能）に移る（ステップ S5）。

【0099】次に、ステップ S5 において、第 1 の肯定応答を出力した画像形成装置 1090 が、セレクトィングに対応可能か不可能かを判断し、判断の結果、対応可能であるとき出力される第 2 の肯定応答を、通信コントロール装置 1080 が受信したか否かを判断する（ステップ S6）。通信コントロール装置 1080 が、第 2 の肯定応答を受信した場合（ステップ S6/YES）、センターシステム 1000 は、通信コントロール装置 1080 を介して、その画像形成装置 1090 との通信を行う（ステップ S7）。通信が終わると、通信コントロール装置 1080 は、ポーリングの順番を次の画像形成装置 1090 に移す（ステップ S10）。

【0100】ステップ S6 において、通信コントロール装置 1080 が、第 2 の肯定応答を受信したか否かの判

断において、第2の肯定応答を受信しなかった場合（ステップS6/NO）、画像形成装置1090が、コピー中などの理由でセレクトイングに対して対応不可能であるとき出力される第2の否定応答を、通信コントロール装置1080が受信したか否かを判断する（ステップS8）。

【0101】ステップS8において、通信コントロール装置1080が、第2の否定応答を受信したと判断すると（ステップS8/YES）、通信コントロール装置1080は、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS9）。第2の否定応答を受信しなかった場合（ステップS8/NO）、予め定められた時間が経過したか否かを判断する（ステップS9）。予め定められた時間が経過していない場合（ステップS9/NO）、ステップS5に移行し、そこからの処理を繰り返す。予め定められた時間が経過した場合（ステップS9/YES）、通信コントロール装置1080は、ポーリングの順番を次の画像形成装置1090に移す（ステップS10）。

【0102】通信コントロール装置1080は、他の画像形成装置1090から第1の肯定応答を受信すると、また、通信手順に従った画像形成装置1090との通信が終了すると、中断していたポーリング動作を再開する。

【0103】なお、通信コントロール装置1080からサービスセンタ1000への自発呼には、前述したように故障発生により即時に自発呼する項目と、発生日の指定時刻に自発呼する項目とがあり、それぞれに担当する項目を予め設定しておく。また、通信コントロール装置1080は、サービスセンタ1000から通信回線1070経由の着信発生により、ポーリング動作を一旦中断して画像形成装置1090に予め定められた特定コード（またはコードの組み合わせ）による通信許可信号を出力して、その画像形成装置1090との通信を開始する。そして、通信手順に従った画像形成装置1090との通信が終了すると、中断していたポーリング動作を再開する。

【0104】画像形成装置1090と通信コントロール装置1080とのポーリングおよびセレクトイングの処理を図18に示すフローチャートに基づいて説明する。この処理は画像形成装置1090の電源がONになってから定期的に行われるものである。

【0105】図18において、通信コントロール装置1080によるポーリング動作において、通信コントロール装置1080が行う順次ポーリング動作により指定された画像形成装置1090は、そのポーリング動作において指定されたデバイスコードを自己のものと比較し、自らの画像形成装置1090に対するポーリングであるか否かを判断する（ステップS11）。自らの画像形成装置1090に対するポーリングである場合（ステップ

S11/NO）、画像形成装置1090は、センタースystem1000への送出データがあるか否かを判断する（ステップS17）。

【0106】送出データがある場合（ステップS17/YES）、画像形成装置1090は、通信コントロール装置1080へ第1の肯定応答を出力する（ステップS18）。第1の肯定応答を受信した通信コントロール装置1080は、画像形成装置1090とセレクトイング処理を実行する。送出データがない場合（ステップS17/NO）、画像形成装置1090は、第1の否定応答を通信コントロール装置1080へ出力する（ステップS19）。通信コントロール装置1080は、第1の否定応答を受信すると、その画像形成装置へのポーリング動作を終了する。

【0107】一方、ステップS11において、自らの画像形成装置1090がポーリング指定されていないと判断した場合（ステップS11/NO）、画像形成装置1090は、セレクトイングされているか否かを判断する（ステップS12）。画像形成装置1090は、通信コントロール装置1080によりセレクトイングされていないと判断すると（ステップS12/NO）、その画像形成装置1090へのポーリング動作を終了する。自らの画像形成装置1090がセレクトイングされていると判断すると（ステップS12/YES）、次に、画像形成装置1090は、そのセレクトイングに対応可能か不可能かを判断する（ステップS13）。対応可能である場合（ステップS13/YES）、画像形成装置1090は、第2の肯定応答を出力する（ステップS14）。第2の肯定応答を受信した通信コントロール装置1080は、画像形成装置1090とのセレクトイング処理を実行する（ステップS15）。

【0108】ステップS13において、画像形成装置1090がセレクトイングに対して対応不可能である場合（ステップS13/NO）、画像形成装置1090は、通信コントロール装置1080に対して第2の否定応答を出力し、通信コントロール装置1080は、その画像形成装置1090へのポーリング動作を終了する。

【0109】サービスセンタ1000において送受信部で受信された状態情報を、顧客先の画像形成装置毎に蓄積を行う蓄積部3502の第1の動作例を図19に基づいて説明する。図19に示される蓄積部3502において、まず始めに、送受信手段プレゼンテーション層3402に位置する受信監視部3407は、被呼仮想ポート（以下、VPと記す）3405のポート数の確保等のイニシャル処理を実行する（ステップS350）。次に、通信コントロール装置1080からの受信情報を読み込むための読込領域を確保し（ステップS351）、被呼VP3405のオープンを行い（ステップS352）、そして通信コントロール装置1080からの通報の受信の監視を開始する（ステップS353）。受信監視部34



07は、通信コントロール装置1080からの通報情報の受信において、正常に受信が終了したか、異常事象発生かの監視を続ける。

【0110】次に、通信コントロール装置1080からの通報情報を受信したか否かを判断する（ステップS354）。通報情報を受信していない場合（ステップS354/NO）、ステップS353へ移行し、そこからの処理を繰り返す。被呼VP3406が受信完了状態となり、受信完了した被呼VP3405のバッファに通報情報が存在する場合（ステップS354/YES）、蓄積部3502は、被呼VP3405のバッファからステップS351で確保した読込み領域に通報情報を読み込み（ステップS355）、読込み領域に読み込まれた通報情報を、受信データファイル3501nに書き込む（ステップS356）。

【0111】ここで、受信データファイル3501nにおける書き込み操作が正常に行われたか否かを判断する（ステップS357）。書き込み操作が正常に行われた場合（ステップS357/YES）、ステップS353へ移行し、次の受信情報を処理するため受信監視を続ける。書き込み操作にエラーが検出された場合（ステップS357/NO）、被呼VP3405をクローズし（ステップS358）、エラーを表示する（ステップS359）。次に、再度通信コントロール装置1080からの通報情報の受信を行う指示であるリトライ指示があるか否かを判断する（ステップS360）。リトライ指示がある場合（ステップS360/YES）、制御をステップS352に移し、再び、被呼VP3405のオープンを行い、受信監視を続ける。リトライ指示がない場合（ステップS360/NO）、エラーにより、通信コントロール装置1080からの通報情報の受信処理を終了する。

【0112】サービスセンタ1000において送受信部で受信された状態情報を、顧客先の画像形成装置毎に蓄積を行う蓄積部3502の第2の動作例を図20に基づいて説明する。図20において、蓄積部3502は受信監視部3407と非同期に動作を行う。まず始めに、蓄積部3502は、共有メモリの確保等内部データのイニシャル処理を実行し（ステップS365）、イニシャル処理においてエラーが発生したか否かを判断する（ステップS366）。イニシャル処理でエラーが発生した場合（ステップS366/YES）、エラーを出力し（ステップS376）、処理を終了する。イニシャル処理でエラーが発生せず、正常に処理が行われた場合（ステップS366/NO）、蓄積部3402は、受信データファイル3501nに、通信コントロール装置1080からの受信データが書き込まれているか否かを判断する（ステップS367）。

【0113】ステップS367において、受信データファイル3501nに受信データが書き込まれている場合

（ステップS367/YES）、蓄積部3502は、受信データファイル3501nから受信データを読み込む（ステップS368）。次に、蓄積部3502における受信データの読み込み動作中にエラーが発生したか否かを判断する（ステップS369）。エラーが発生した場合（ステップS369/YES）、エラーを出力し（ステップS376）、通信コントロール装置1080からの通報情報の受信処理を終了する。

【0114】読み込み動作が正常に終了した場合（ステップS369/NO）、図13に示される遠隔通報情報のIDコードに格納された機種番号90、およびシリアル番号91に基づいて、蓄積部3502は、顧客先の画像形成装置1090を確定し（ステップS370）、次に識別コードが遠隔通報キーによる遠隔通報か、自己診断異常による遠隔通報か、事前警告の遠隔通報かの種別のチェックを行ない、対応する顧客先の通報データファイル3503nの更新を行う（ステップS371）。

【0115】次に、蓄積部3502における顧客先の通報データファイル3503nの更新処理においてエラーが発生したか否かを判断する（ステップS372）。更新処理においてエラーが発生した場合（ステップS372/YES）、エラーを出力し（ステップS376）、処理を終了する。更新処理が正常に終了した場合（ステップS372/NO）、蓄積部3502は、ステップS368において読み込みんだ受信データを、受信データファイル3501nから削除し（ステップS373）、制御をステップS367に移し、受信データファイル3501nに通信コントロール装置からの受信データが書き込まれているか否かの判断の結果、受信データが存在しない場合（ステップS367/NO）、処理終了指示指定を受けたか否かを判断する（ステップS374）。

【0116】ステップS374において、終了指示指定を受けていない場合（ステップS374/NO）、制御をステップS367に移し、再び、受信監視部3407により受信データファイル3501nに通信コントロール装置1080からの受信データが書き込まれているか否かを判断し、処理を続ける。

【0117】処理終了指示指定を受けた場合（ステップS374/YES）、蓄積部3502における処理が正常に処理されたか否かのチェックを行う（ステップS375）。処理が正常に終了した場合（ステップS375/YES）、蓄積部3502における処理を終了する。異常終了の場合（ステップS375/YES）、制御をステップS376に移し、エラーを出力し、終了する。

【0118】蓄積部3502により顧客別に蓄積された通報の内容を分析、および使用実績に関する測定データの収集における動作例を図21に示されるフローチャートに基づいて説明する。図21において、まず始めに、顧客先の画像形成装置1090から通報された各種の通報の処理を行うため、通報が蓄積されている通報データ

ファイル 3503n が存在するか、否かの検証を行なう（ステップ S179）。通報データファイル 3503n が存在しない場合（ステップ S179/NO）、この制御から抜け、通報データファイル 3503n に通報データが蓄積されるまで待つ。通報データファイル 3503n が存在する場合は（ステップ S179/YES）、ファイル上に通報データが存在するか、否かの検証を行う（ステップ S180）。

【0119】ステップ S180 において、通報データが存在しない場合（ステップ S180/NO）、制御をステップ S179 に移し、他の顧客の通報データの処理を行う。通報データが存在する場合（ステップ S180/YES）、通報データファイル 3503n から通報データを読み込み（ステップ S181）、読み込んだ通報データの識別コードが SC またはアラームコールであるか否かを判断する（ステップ S182）。読み込んだ通報データの識別コードが SC またはアラームコール以外の場合は（ステップ S182/NO）、制御をステップ S180 に移し、次の通報データの処理を行うため、通報データファイル 3503n から通報データの読み込みを行う。

【0120】読み込んだ通報データの識別コードが SC またはアラームコールである場合は（ステップ S182/YES）、蓄積部 3502 は、読み込んだ通報データ上の情報レコードを抽出し、情報レコードの分析を行う（ステップ S183）、分析の結果、劣化指標に関連する情報レコードであれば、そのなかのデータ部を分析し、劣化指標に関連した実績値を抽出する。ここで、分析結果により劣化指標に関連する情報レコードが抽出されたか否かを判断する（ステップ S184）。

【0121】ステップ S184 において、劣化指標に関連する情報レコードが抽出された場合は（ステップ S184/YES）、抽出された情報レコードの分析を行うことにより、何処に設置されている画像形成装置 1090 から発呼かを確定するため、通報データ上の ID コードを基に、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700an を検索し、ID コードと一致する顧客別画像形成装置テーブル 1700n の項目 1710an に格納されているポイントから、通報を発呼した画像形成装置 1090 の画像形成装置別指標使用実績テーブル 1800 を確定する（ステップ S186）。

【0122】次に、情報コードを検証し、抽出された指標を基に、通報を発呼した画像形成装置 1090 の画像形成装置別指標使用実績テーブル 1800 の指標名称項目 1800an から 1800mn の検索を行ない、一致した指標の使用実績値項目 1810xx に格納されている前回の実績値を、ステップ S186 で抽出した実績値から減算を行い通報間実績を測定し（ステップ S187）、測定後、ステップ S187 で抽出した通報間実績値を使用実績値項目 1810xx に格納をし、制御をス

テップ S189 に移し、処理を続ける（ステップ S188）。

【0123】ステップ S184 において、分析結果が劣化指標以外の情報レコードの場合（ステップ S184/NO）、読み込んだ通報データ上に次に続く情報レコードが存在するか、否かの検証を行い（ステップ S185）、次に続く情報レコードが存在する場合（ステップ S185/YES）、制御をステップ S183 に移し、次に続く情報レコードの分析を続ける。情報レコードが存在しない場合（ステップ S185/NO）、制御を後述するステップ S200 に移し、ステップ S187 において、測定した通報間実績値を基に、部品の交換の必要か、否かの検証を行う。

【0124】本発明の実施形態における部品交換判断部における部品の交換が必要か、否かの判断を行う具体的な動作例を図 22 に基づいて説明する。図 22 において、制御がステップ S189 に移ると、通報を発呼した画像形成装置 1090 の顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1730an を検証し、部品の交換の判断基準が機種別か、機番別かの判別を行う（ステップ S189）。判断基準が機種別の場合（ステップ S189/YES）、通報データ上の ID コードを基に、機種別限界テーブル 1500 の項目 1500an を検索し、ID コードと一致した機種別限界テーブル 1500 の項目 1500bn に格納されている機種別部品限界テーブル 1600 のポイントから通報を発呼した画像形成装置 1090 の機種別部品限界テーブル 1600 を確定する（ステップ S190）。

【0125】部品交換が必要か、否かを検証を行うため、情報コードを検証し、抽出された指標を基に、確定した機種別部品限界テーブル 1600 の指標名称項目 1610an から 1610mn の検索を行い、一致した指標の限界値項目 1620xx に格納されている限界値とステップ S187 で測定した実績値を比較し（ステップ S191）、実績値が限界値をオーバーしているか、否かの検証を行う（ステップ S192）。オーバーしていない場合（ステップ S192/NO）、まだ、検証対象の部品が存在するか、否かの検証のため、機種別部品限界テーブル 1600 のエントリがまだ存在するか、否かの検証をし（ステップ S193）、検証対象の部品が存在する場合（ステップ S193/YES）、制御をステップ S191 に移し、同様に次の部品の部品交換が必要か、否かの検証を行う。検証対象の部品が存在しない場合（ステップ S193/NO）、制御をステップ S185 に移し、次の情報レコードの検証を行う。

【0126】ステップ S192 において、限界値をオーバーしている場合（ステップ S192/YES）、限界値をオーバーした部品の交換が必要と判断され、交換が必要と判断された部品に関する情報が格納されている機種別部品限界テーブル 1600 のエントリポイントを一時的

に保存し（ステップ S194）、通報データ上の ID コードを基に、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700an を検索し、一致した顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1720an に格納されている交換部品リストテーブル 1900 のポインタから部品の交換が必要な画像形成装置 1090 の交換部品リストテーブル 1900 を確定し、限界値をオーバーした部品名称、および指標名を交換部品リストテーブル 1900 に追加することにより、交換部品リストテーブル 1900 の更新を行い（ステップ S194a）、制御をステップ S193 移し、さらに検証対称の部品が存在するか、否かの処理を続ける。

【0127】ステップ S189 において、判断基準が機番別の場合（ステップ S189/NO）、通報データ上の ID コードを基に、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700an を検索し、ID コードと一致した顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1730an に格納されている機番別部品限界テーブル 2000 のポインタから通報を発呼した画像形成装置 1090 の機番別部品限界テーブル 2000 を確定し（ステップ S195）、部品交換が必要か、否かを検証を行うため、情報コードを検証し抽出された指標を基に、確定した機番別部品限界テーブル 2000 の指標名称項目 2010an から 2010mn の検索を行い、一致した指標の限界値項目 2020xx に格納されている限界値とステップ S187 で測定した実績値を比較し（ステップ S196）、実績値が限界値をオーバーしているか、否かの検証を行う（ステップ S197）。

【0128】ステップ S197 において、オーバーしていない場合（ステップ S197/NO）、さらに検証対称の部品が存在するか、否かの検証のため、機番別部品限界テーブル 2000 のエントリがまだ存在するか、否かの検証をし（ステップ S198）、検証対称の部品が存在する場合（ステップ S198/NO）、制御をステップ S196 移し、次の部品の部品交換が必要か、否かの検証を行う。検証対称の部品が存在しない場合（ステップ S198/YES）、制御をステップ S185 に移し、次の情報レコードの検証を行う。

【0129】ステップ S197 において、オーバーしている場合（ステップ S197/YES）、部品の交換が必要と判断され、限界値がオーバーした部品に関する情報が格納されている機番別部品限界テーブル 2000 のエントリポインタを一時的に保存し（ステップ S199）、通報データ上の ID コードを基に、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700an を検索し、一致した顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1720an に格納されている交換部品リストテーブル 1900 のポインタから部品の交換が必要な画像形成装置 1090 の交換部品リストテーブル 1900 を確定し、限界値をオーバーした部品名称、および指標名を交換部品リスト

テーブル 1900 に追加し、交換部品リストテーブル 1900 の更新を行い（ステップ S199a）、制御を S198 移し、検証対称の部品が存在するか、否かの処理を続ける。

【0130】本発明の実施形態における部品交換判断部において交換が必要と判断された部品に関する情報、交換を必要とする画像形成装置に関する情報、および保守を担当する部署に関する情報を編集および出力を行う具体的な動作例を図 23 に示されるフローチャートに基づいて説明する。

【0131】図 23 において、制御が S200 に移ると、交換が必要と判断された部品が有るか、否かの検証を行う（ステップ S200）。交換部品が無い場合（ステップ S200/NO）、制御をステップ S179 に移し、次の通報データファイル（顧客の画像形成装置）処理を続ける。交換部品がある場合（ステップ S200/YES）、通報データ上の ID コードを基に、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700an を検索し、一致した顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700bn, 1700cn, 1700dn に格納された顧客名、担当サービスステーション名、担当 CE 名を基に帳票の編集を行う（ステップ S201）。

【0132】次に、この画像形成装置 1090 の部品交換判定基準が機種別か否かを判断する（ステップ S202）。機種別の場合（ステップ S202/YES）、ステップ S194 で一時的に保存した機種別限界値テーブル 1600 のポインタを基に、機種別限界値テーブル 1600 の項目 1600an, 1600bn, 1600cn, 1600dn から部品名称、部品番号、図番、および分解図のユニット名称を抽出し帳票の編集を行う（ステップ S203）。機番別の場合（ステップ S202/NO）、ステップ S194 で一時的に保存した機番別限界値テーブル 2000 のポインタを基に、機番別限界値テーブル 2000 の項目 2000an, 2000bn, 2000cn, 2000dn から部品名称、部品番号、図番、および分解図のユニット名称を抽出し帳票の編集を行う（ステップ S204）。

【0133】次にステップ S203、S204 で作成した帳票の出力先がサービスステーション 2000 であるか否かを判断する（ステップ S205）。帳票の出力先がサービスステーション 2000 でない場合（ステップ S205/NO）、帳票はサービスセンタ 1000 の出力装置 1050 において出力される（ステップ S208）。また、出力先がサービスステーション 2000 の場合（ステップ S205/YES）、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700en を検証し、次に、端末がパソコンか、FAX 装置かの判別を行う（ステップ S206）。

【0134】ステップ S206 において、パソコンの場合は（ステップ S207/NO）、顧客別画像形成装置

テーブル 1700 の項目 1700fn に格納されている電話番号を基に、サービスステーション 2000 を呼び出し、帳票をパソコンに送信し、出力する（ステップ S207）。FAX 装置の場合は（ステップ S207/YES）、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の項目 1700fn に格納されている電話番号を基に、サービスステーション 2000 の FAX 装置を呼び出し、帳票を FAX 装置に送信し、出力する（ステップ S209）。

【0135】本発明の実施形態における部品交換判断部において部品の交換を判断する条件の設定方法例を図 24 に示されるフローチャートに基づいて説明をする。図 24 において、操作員により、部品の交換を判断する条件を任意に設定するコマンドを、サービスセンタ 1000 のクライアント 1010、1010a・・・1010n から入力されると（ステップ S500）、処理を開始する。コマンドと一緒に入力された設定条件が機種別変更か、機番別変更かの検証を行う（ステップ S501）。機番別変更の場合（ステップ S501/NO）、制御をステップ S508 に移し、機番別設定処理を続ける（ステップ S508）。機種別設定処理の場合は（ステップ S501/YES）、操作員が、変更を行う機種を入力するまで処理を待ち、機種が入力されると（ステップ S502）、入力された機種を基に、機種別限界テーブル 1500 の検索を行い、入力された機種と一致した機種別限界テーブル 1500 のポインタ項目 1500b に格納されている入力された機種の部品限界テーブル 1600 の確定を行う（ステップ S503）。

【0136】ステップ S503 において、入力された機種の部品限界テーブル 1600 が確定されると、次に操作員からの変更条件項目の入力を待つ。変更条件項目が入力され（ステップ S504）、条件設定が終了したか否かを判断する（ステップ S505）。条件設定が終了していない場合（ステップ S505/YES）、この処理を終了する。条件設定が終了した場合（ステップ S505/NO）、例えば、放電時間＝100 等と入力した場合、入力された機種の部品限界テーブル 1600 の指標名称項目 1610a から 1610a1（以下、1 は 1 から n までの任意自然数）の検索を行い、条件設定の際、入力した指標と一致した指標名称項目 1610a1 と対応する指標限界項目 1620a1 に、入力された 100 を格納し（ステップ S506）、部品限界テーブル 1600 に格納されている次の部品の検索に移し、機種別限界テーブル 1600 に格納されている部品が存在するか否かを判断する（ステップ S507）。

【0137】ステップ S507 において、機種別限界テーブル 1600 に格納されている部品が存在しない場合は（ステップ S507/YES）、制御をステップ S504 に移し、次の変更条件項目の入力を待ち、さらに、変更条件の入力が終了の場合は（ステップ S505/YES）、この処理を終了する。変更条件項目が入力され

ると（ステップ S505/NO）、入力された変更条件項目の変更処理を続ける。

【0138】ステップ S501 において、制御がステップ S508 へ移ると、操作員が変更を行う機番が入力されるまで処理を待ち、機番が入力されると（ステップ S508）、入力された機番を基に、顧客別画像形成装置テーブル 1700 の検索を行い、入力された機番と一致した機番別部品限界テーブル 2000 のポインタ項目 1730a に格納されている入力された機番の機番別部品限界テーブル 2000 の確定を行なう（ステップ S509）。入力された機番の機番別部品限界テーブル 2000 が確定されると、次に操作員からの変更条件項目の入力を待つ。変更条件項目が入力され（ステップ S510）、条件設定が終了したか否かを判断する（ステップ S511）。

【0139】ステップ S511 において、条件設定が終了した場合（ステップ S511/YES）、この処理を終了する。条件設定が終了していない場合（ステップ S511/NO）、入力された機番の機番別部品限界テーブル 2000 の指標名称項目 2010a から 2010n の検索を行い、条件設定の際、入力した指標と一致した指標名称項目 2010a1 と対応する指標限界項目 2020a1 に、入力された値とを格納し（ステップ S512）、機番別部品限界テーブル 2000 に格納されている次の部品の検索に移し、処理を続ける。ここで、機番別部品限界テーブル 2000 に格納されている部品が存在するか否かを判断する（ステップ S513）。

【0140】ステップ S513 において、機番別部品限界テーブル 2000 に格納されている部品が存在する場合は（ステップ S513/NO）、ステップ S512 へ移行し、同様の処理を続ける。機番別部品限界テーブル 2000 に格納されている部品が存在しない場合は（ステップ S513/YES）、制御をステップ S510 に移し、次の変更条件項目の入力を待ち（ステップ S510）、変更条件の入力が終了の場合（ステップ S511/YES）、この処理を終了する。また、変更条件項目が入力されると（ステップ S511/NO）、入力された変更条件項目の変更処理を続ける。

【0141】上記図 24 に示されるフローチャートに基づく説明においては、条件の変更の例のみしか示していないが、指標の削除、および追加の指示操作の処理も可能である。また、変更条件を一項目ずつの入力操作示したが、一度に多数指定の処理も可能である。

【0142】本発明の実施形態における部品の交換履歴および使用実績の出力方法例を図 25 に示されるフローチャートに基づいて説明する。図 25 において、操作員により、帳票出力コマンドを、サービスセンタ 1000 のクライアント 1010、1010a・・・1010n、サービスステーション 2000 の端末装置 2010 または顧客先の画像形成装置 1090 から入力されると、制

御をステップ S 5 0 0 に移し、処理を開始する（ステップ S 5 2 0）。コマンドと一緒に入力された出力帳票の指定が交換履歴表であるか否かを判断する（ステップ S 5 2 1）。

【0143】ステップ S 5 2 1において、入力された出力帳票の指定が使用実績の出力である場合（ステップ S 5 2 1/NO）、出力する帳票の顧客先に設置されている画像形成装置 1 0 9 0 を確定するために、コマンドと一緒に入力された機種機番を基に、顧客別画像形成装置テーブル 1 7 0 0 の項目 1 7 0 0 a の検索を行う。入力された機種機番と一致する顧客別画像形成装置テーブル 1 7 0 0 のポインタ項目 1 7 1 0 a に格納されているポインタから、帳票を出力する画像形成装置別指標使用実績テーブル 1 8 0 0 を確定し（ステップ S 5 2 6）、画像形成装置別指標使用実績テーブル 1 8 0 0 の項目 1 8 0 0 a、および 1 8 1 0 a から 1 8 0 0 a 1、および 1 8 1 0 a 1 に格納されている指標、および実績値を抽出し、そして、帳票フォーマットを編集し、帳票の作成を行う（ステップ S 5 2 7）。その後、制御をステップ S 5 2 8 に移し、処理を続ける。

【0144】ステップ S 5 2 1において、交換履歴の出力処理を開始する。出力する帳票の顧客先に設置されている画像形成装置 1 0 9 0 を確定するために、コマンドと一緒に入力された機種機番を基に、顧客別画像形成装置テーブル 1 7 0 0 の項目 1 7 0 0 a の検索を行う。入力された機種機番と一致する顧客別画像形成装置テーブル 1 7 0 0 のポインタ項目 1 7 2 0 a に格納されているポインタから帳票の出力をする交換部品リストテーブル 1 9 0 0 を確定し（ステップ S 5 2 2）、そして、抽出された交換部品リストテーブル 1 9 0 0 に交換履歴は存在するか否かを判断する（ステップ S 5 2 3）。交換履歴が存在する場合（ステップ S 5 2 3/YES）、コマンドと一緒に入力された出力条件に一致した項目を交換部品リストテーブル 1 9 0 0 の項目から交換回数 1 9 0 0 b、交換日時 1 9 0 0 c、交換 CE 1 9 0 0 d、指標名 1 9 0 0 e を抽出し、帳票フォーマットに編集を行う（ステップ S 5 2 4）。

【0145】例えば、出力条件として、1998年1月から1998年6月までの交換回数が2回以上の交換部品の履歴帳票を出力する場合、テーブル上の交換日時 1 9 0 0 c と交換回数 1 9 0 0 b を比較を行い、条件に一致したテーブルの項目を抽出して帳票フォーマットに編集を行う。すべての交換部品の抽出が終了すると、制御を後述するステップ S 5 2 8 に移し処理を続ける。出力条件は部品名称、日時、交換回数、交換 CE 名、および指標名の単独、または複数組み合わせの指定でも処理は可能である。交換部品リストテーブル 1 9 0 0 に交換履歴が存在しない場合（ステップ S 5 2 3/NO）、制御がステップ S 5 2 8 に移り、帳票の出力先は端末か否かを検証を行う（ステップ S 5 2 8）。帳票の出力先は、

基本的にコマンドが入力された先に出力を行う。

【0146】但し、コマンドと一緒に出力先指定が入力された時はこの限りではなく、出力先がサービスステーション 2 0 0 0 の場合（ステップ S 5 2 8/YES）、顧客別画像形成装置テーブル 1 7 0 0 の項目 1 7 0 0 e に格納されている端末タイプの検証を行い、項目 1 7 0 0 f に格納されている電話番号を呼び出し、帳票をサービスステーション 2 0 0 0 の端末に送信する。

【0147】さらに、作成した帳票の出力先は、顧客先の画像形成装置 1 0 9 0 か否かを判断する（ステップ S 5 3 0）。出力先が、顧客先に設置されている画像形成装置 1 0 9 0 の場合（ステップ S 5 3 0/YES）、顧客別画像形成装置テーブル 1 7 0 0 の項目 1 7 0 0 g に格納されている電話番号を基に、通信コントロール装置 1 0 8 0 を呼び出し、帳票を顧客先に設置されている画像形成装置 1 0 9 0 に送信し、出力させる（ステップ S 5 3 1）。

【0148】ステップ S 5 3 1において、帳票の出力先が、顧客先の画像形成装置 1 0 9 0 でない場合（ステップ S 5 3 0/NO）、次に、サービスステーション 2 0 0 0 における端末は、FAX装置か否かを判断する（ステップ S 5 3 2）。サービスステーション 2 0 0 0 における端末が、FAX装置である場合（ステップ S 5 3 2/YES）、サービスステーション 2 0 0 0 の FAX 装置へ帳票を出力させる（ステップ S 5 3 4）。ステップ S 5 3 2 において、端末が FAX 装置でない場合（ステップ S 5 3 2/NO）、サービスステーション 2 0 0 0 のパソコン端末に帳票を出力させる（ステップ S 5 3 5）。

【0149】ステップ S 5 2 8 において、作成した帳票の出力先が端末でなく、出力先がサービスセンタ 1 0 0 0 の場合（ステップ S 5 2 8/NO）、サービスセンタ 1 0 0 0 の印刷装置 1 0 5 0、またはクライアント 1 0 1 0、1 0 1 0 a... 1 0 1 0 n に出力を行わせる。帳票の出力後、処理を終了する。

【0150】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、サービスセンタは、予め規定された通信プロトコルにより、公衆通信回線網等を介して、画像形成装置から送信された通報の受信、および遠隔地の OA 装置に情報の送信を行い、サービスセンタは、受信した通報を蓄積する蓄積部において、蓄積した通報の内容を分析し、分析した結果から画像形成装置を構成する多数の部品の使用実績に関する測定データを割り出し、そして、測定データを収集し、予め定められた条件に基づいて、収集した測定データから、画像形成装置を構成する部品において交換が必要か否かを判断し、交換が必要と判断されたとき、サービスセンタは、交換する必要がある部品に関する情報と、交換を必要とする画像形成装置に関する情報と、画像形成装置の保守を担当する部署に関する情報等を編集

し、部品を保管する部署に編集結果を出力することが可能であることより、顧客先に設置されている画像形成装置を構成する多数の定期交換部品の寿命を、サービスセンタは、遠隔地から管理することができる。

【0151】また、各画像形成装置毎に検出表示機構の搭載の必要がなく、各画像形成装置の製造コストを抑え、また、サービスマンが現地に訪問せず、部品の交換の認識が可能で、訪問時迄に部品の手配ができ、届くまでの待機、また部品を取りに戻り再度訪問するといった二度の手間がなくなり、部品の交換時期の精度を向上し、部品の交換を確実に、かつ迅速に手配でき、ダウンタイムの低減し、稼働率の向上、保守コスト（人件費）の低減および信頼性の向上につながり、顧客の満足度の向上につなげることができる。

【0152】また、部品の交換を判断する条件を、任意に設定をすることが可能なことにより、部品の交換時期の精度を向上し、部品を交換する時期を容易に把握することが可能となり、CEの無駄な訪問を減少し、保守コスト（人件費）を低減し、故障修理の効率化を図ることができる。

【0153】また、画像形成装置を構成する多数の部品に関する部品交換履歴の出力をすることを可能とすることにより、過去の交換部品の履歴を容易に把握することが可能となることにより、故障修理およびPMにおいて最適な作業が行え、故障修理の効率化を図ることができる。

【0154】また、画像形成装置が構成する多数の部品に関する使用実績の出力できることにより、容易に使用実績の把握が可能とし、故障修理およびPM（予防保全）において最適な作業が行え、故障修理の効率化を図ることができる。

【0155】さらに、予め規定された通信プロトコルにより、公衆通信回線網等を介して、遠隔地の端末装置、あるいは遠隔地の画像形成装置から出力指示を行えることと、帳票の出力することとが行えることにより、サービスマンによる交換部品用の出庫伝票の誤作成を解消し、名称、保守担当部署の名称や、その他必要な識別コード類等の検索作業も解消され、サービスマンの多くの手間と時間とを排除し、故障修理およびPMにおいて最適な作業が行え、故障修理の効率化を図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による遠隔管理システムの一実施形態を示す概略構成図である。

【図2】本発明の実施形態における通信コントロール装置の内部構成を示す図である。

【図3】本発明の実施形態における通信コントロール装置内のRAMに記憶される各種パラメータを示す図である。

【図4】本発明の実施形態における画像形成装置の構成

例を示す図である。

【図5】本発明の実施形態における画像形成装置の制御部の構成例を示す図である。

【図6】本発明の実施形態における画像形成装置のドラム回りの構成例を示す図である。

【図7】本発明の実施形態における画像形成装置の操作部の構成例を示すレイアウト図である。

【図8】本発明の実施形態における通信コントロール装置と画像形成装置間で授受されるテキストの構成例を示す図である。

【図9】本発明の実施形態における画像形成装置の通信インタフェースユニットと画像形成装置のコントローラ（CPU）間で授受されるテキストの構成例を示す図である。

【図10】本発明の実施形態におけるサービスセンタと通信コントロール装置間で授受されるテキストの構成例を示す図である。

【図11】本発明の実施形態による遠隔管理システムのサービスセンタおよび画像形成装置の動作例を示す図である。

【図12】本発明の実施形態におけるセンタシステムの管理テーブルを示す図である。

【図13】本発明の実施形態における画像形成装置を管理する顧客別画像形成装置テーブルと、画像形成装置別指標使用実績テーブルと、交換部品リストテーブルと、機番別部品限界値テーブルとの構成例を示す図である。

【図14】本発明の実施形態におけるサービスセンタ1の内部構成を示す図である。

【図15】本発明の実施形態における通信コントロール装置とクライアント間の情報の送受信の構成例を示す図である。

【図16】本発明の実施形態におけるサービスセンタの各機能部の構成例を示す図である。

【図17】本発明の実施形態における通信コントロール装置による制御における動作例を示す図である。

【図18】本発明の実施形態における画像形成装置と通信コントロール装置とのポーリングおよびセレクトイングの動作例を示すフローチャートである。

【図19】本発明の実施形態におけるサービスセンタの蓄積部の第1の動作例を示すフローチャートである。

【図20】本発明の実施形態におけるサービスセンタの蓄積部の第2の動作例を示すフローチャートである。

【図21】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第1の動作例を示すフローチャートである。

【図22】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第2の動作例を示すフローチャートである。

【図23】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第3の動作例を示すフローチャートである。

【図24】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第4の動作例を示すフローチャートである。

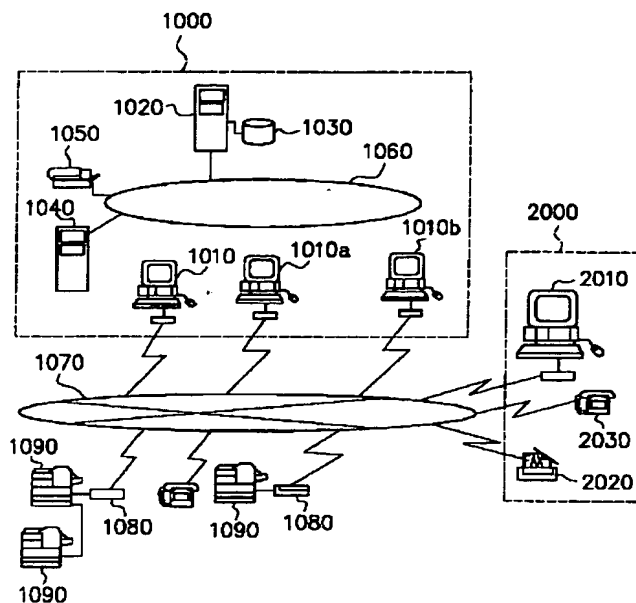
【図 25】本発明の実施形態におけるサービスセンタの第 5 の動作例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

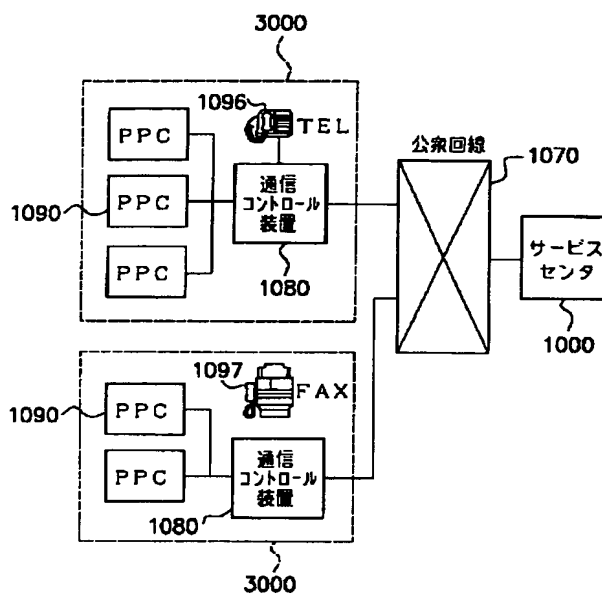
1000 サービスセンタ  
1010 クライアント  
1020 サーバ  
1030 外部記憶装置  
1040 FAXサーバ装置  
1050 印刷装置  
1060 LAN  
1070 公衆通信回線網  
1080 通信コントロール装置  
1090 画像形成装置  
1096 電話機  
1097 FAX装置  
2000 サービスステーション  
3000 顧客エリア  
9、25 CPU  
10 切り換え部  
11 モデム  
12 RS-458 インタフェース  
13、27 RAM  
13a バッテリ (BATT)  
14、26 ROM  
15 時計  
16 発呼許可部  
24 制御部  
28 通信インタフェースユニット  
29 アドレス設定スイッチ  
30 通信許可スイッチ  
31 操作部  
32 光学系制ユニット  
33 高圧電ユニット  
34 モータ制御ユニット  
35 ヒータ制御ユニット  
36 センサ感度制ユニット  
37 A/D変換部  
41 感光体ドラム  
42 帯電部  
43 露光部  
44 現像部  
45 転写部  
46 分離部  
47 定着部  
48 現像バイアス印加電源  
49 給紙部  
50 レジストローラ  
51 表面電位  
52 トナー濃度計  
53 画像濃度センサ

54 温度センサ  
55 湿度センサ  
56 露光時間カウンタ  
57 トータルカウンタ  
58 ドラム回転数カウンタ  
71 テンキー  
72 クリア/ストップキー  
73 コピースタートキー  
74 エンタキー  
10 75 割り込みキー  
76 予熱キー  
77 モード確認キー  
78 画面切り換えキー  
79 呼出しキー  
80 登録キー  
81 ガイダンスキー  
82 表示用コントラストボリューム  
83 文字表示器  
1500 機種別限界テーブル  
20 1500a 機種項目  
1500b ポインタ項目  
1600 機種別部品限界値テーブル  
1600a 部品名称項目  
1600b 部品番号項目  
1600c 図番項目  
1600d ユニット名称項目  
1610 指標名称項目  
1620 指標限界項目  
1700 顧客別画像形成装置テーブル  
30 1700a 機種機番項目  
1700b 顧客名項目  
1700c 担当SS (サービスステーション) 項目  
1700d 保守担当者名項目  
1700e 端末タイプ項目  
1700f 電話番号項目  
1800 画像形成装置別指標使用実績テーブル  
1900 交換部品リストテーブル  
2000 機番別部品限界値テーブル  
3401 プロトコルドライバ  
40 3402 プロトコルスタック  
3403 物理ポート  
3404 発呼被呼制御部  
3405 仮想ポート  
3406 VPハンドラ  
3407 受信監視部  
3408 送信要求  
3501 受信データファイル  
3502 蓄積部  
3503 通報データファイル  
50 34000 プロトコル層

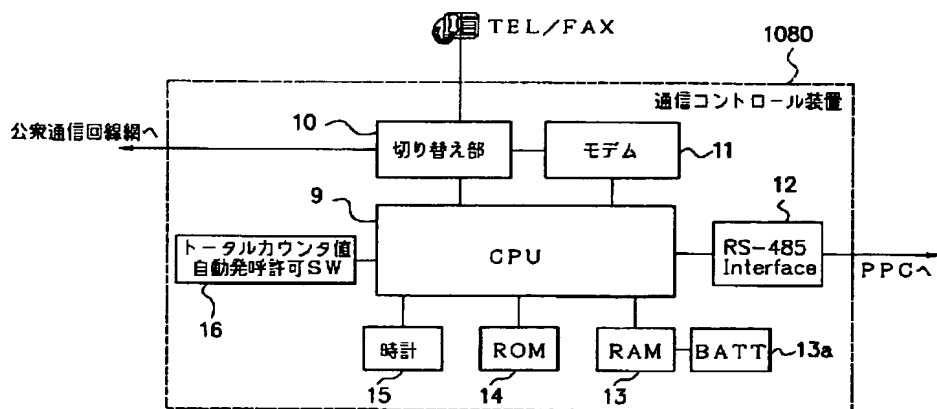
【図1】



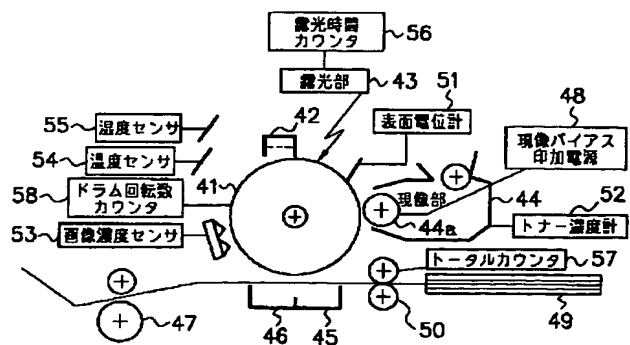
【図4】



【図2】



【図6】

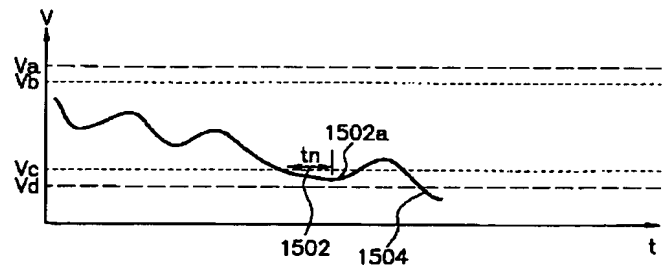
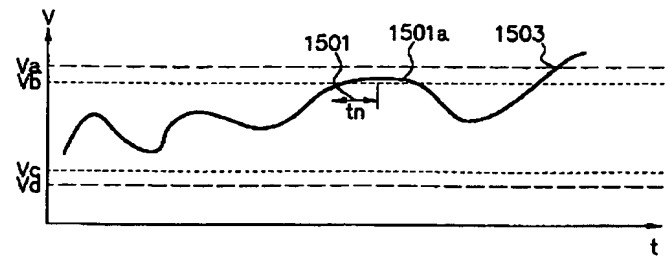




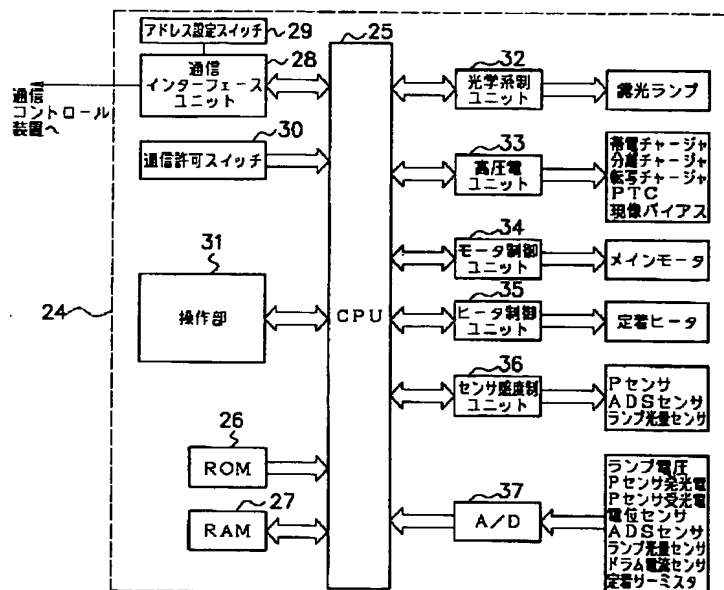
【図3】

パラメータ内容	
アドレス1の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス2の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス3の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス4の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
アドレス5の複写機	機種番号
	シリアル番号
	以上のチェックサム
遠隔通報キーによる	通報先電話番号
遠隔通報	リダイヤル回数
	リダイヤル間隔時間
	サービスセンタへ通報時
	の情報の送信可否
	自己診断異常発生回数
	コピー枚数
	複写機状態
	以上チェックサム
自己診断異常による	通報先電話番号
遠隔通報	リダイヤル回数
	リダイヤル間隔時間
	サービスセンタへ通報時
	の情報の送信可否
	自己診断異常発生回数
	コピー枚数
	複写機状態
	以上チェックサム
事前警告による	通報先電話番号
遠隔通報	リダイヤル回数
	リダイヤル間隔時間
	サービスセンタへ通報時
	の情報の送信可否
	自己診断異常発生回数
	コピー枚数
	複写機状態
	以上チェックサム
トータルカウンタ値	トータルコピー枚数カウンタ値
自動通信処理	通報先電話番号
	通報日時(日:時:分)
	以上チェックサム
電話設定	ダイヤルモード設定(P:T)
	ダイヤルパルス間隔設定
	以上チェックサム

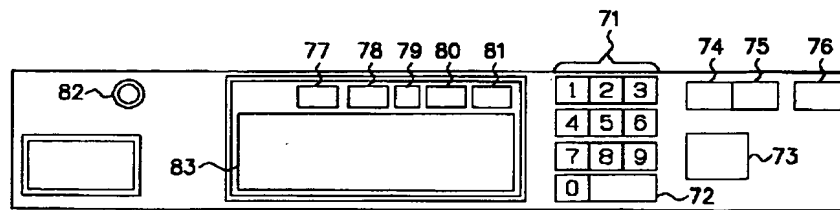
【図11】



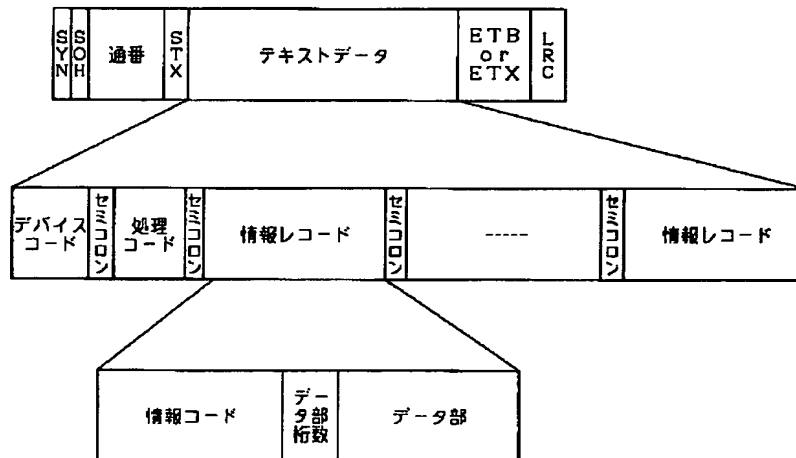
【図5】



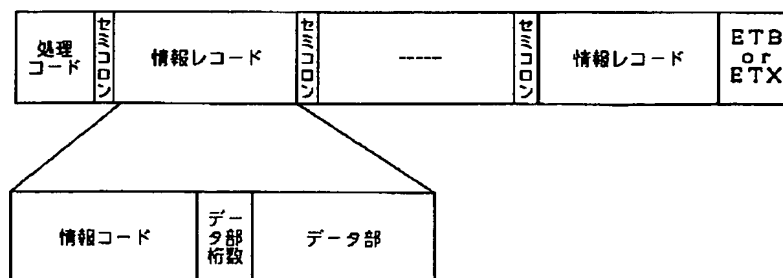
【図7】



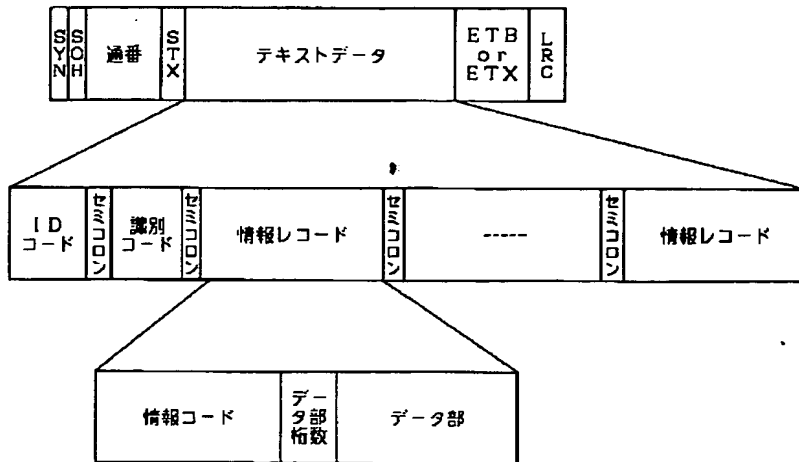
【図8】



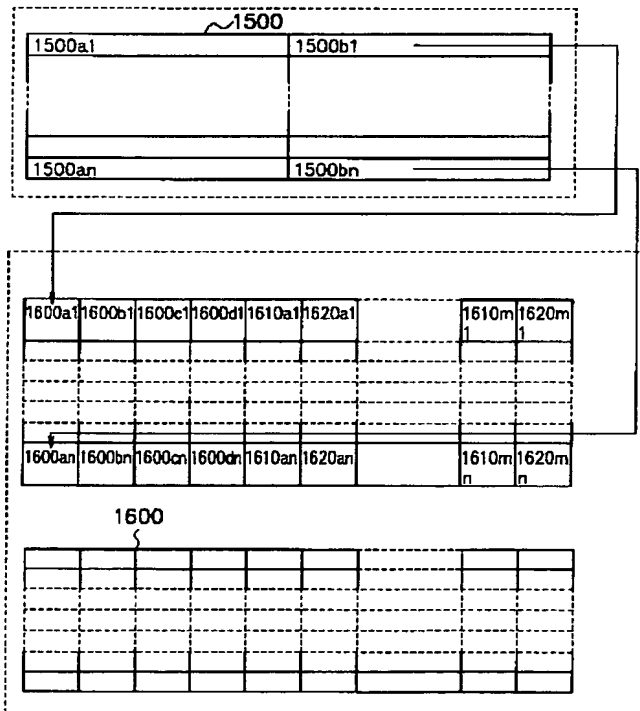
【図9】



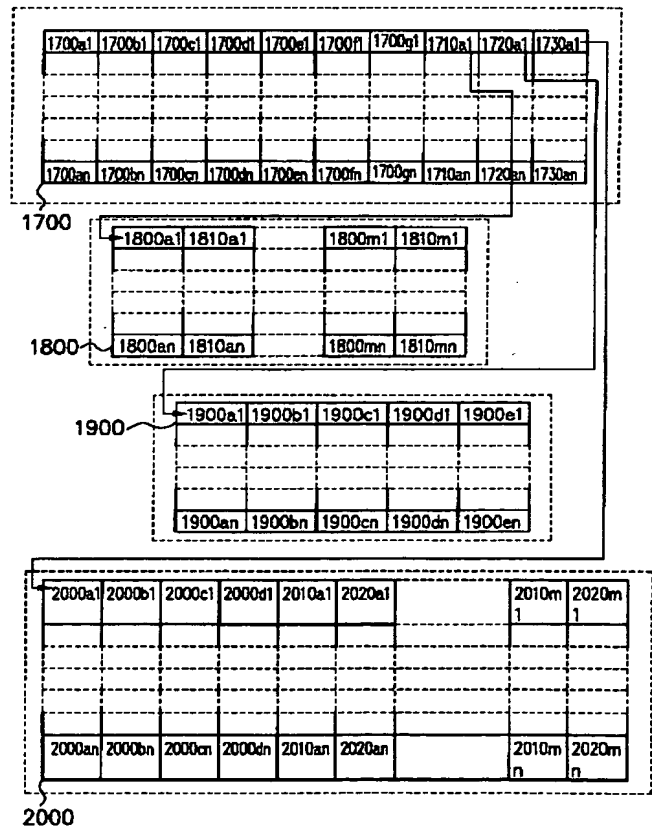
【図 10】



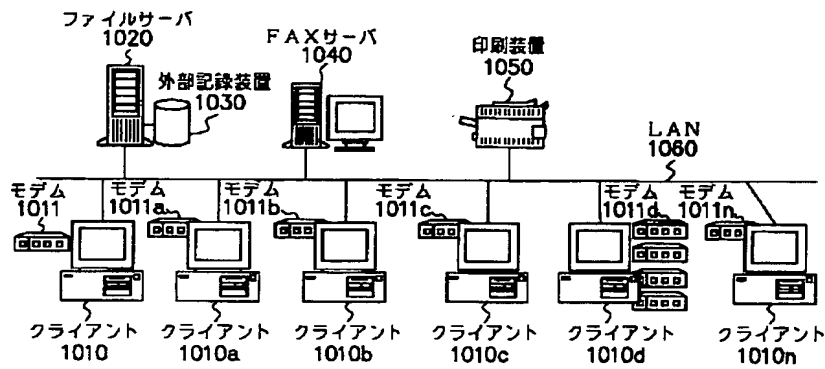
【図 12】



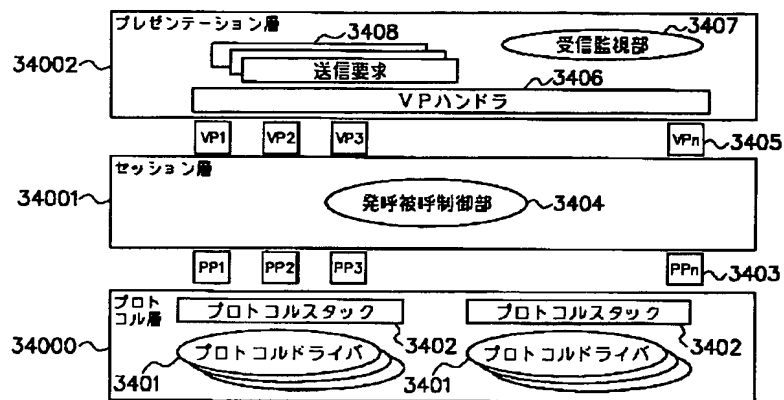
【図 13】



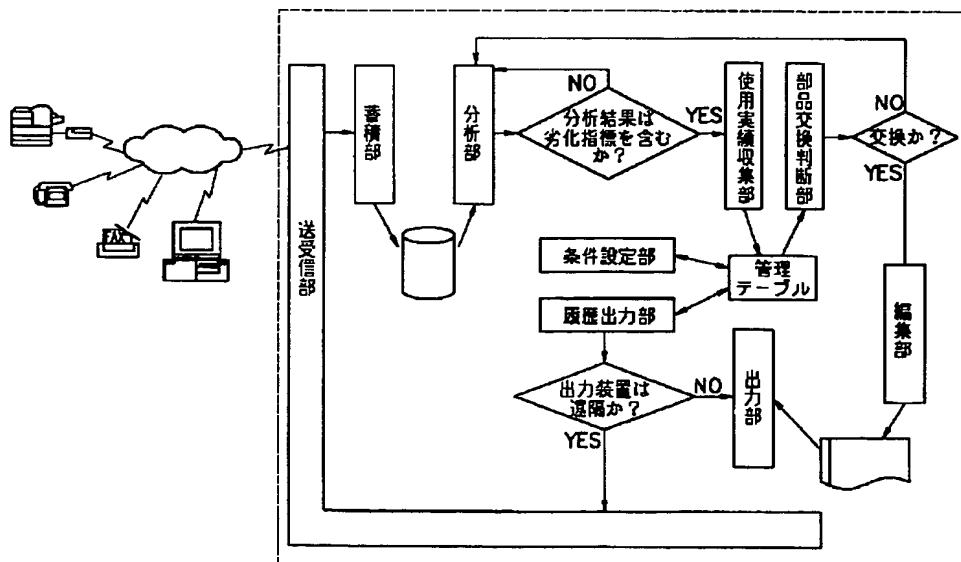
【図14】



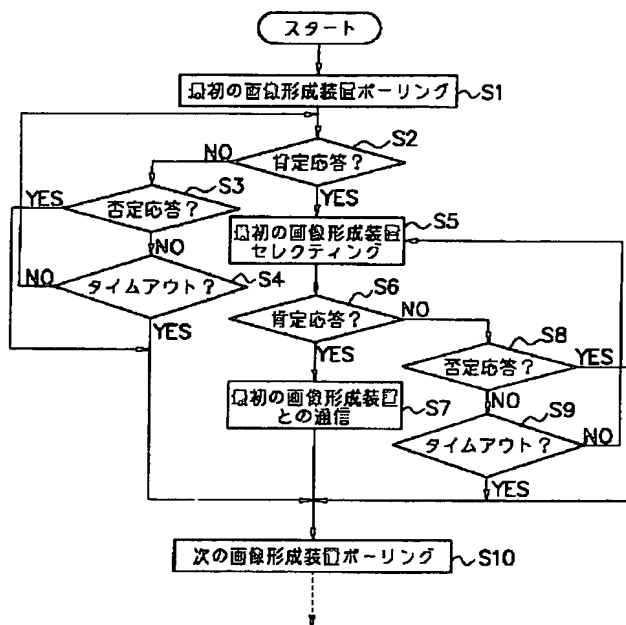
【図15】



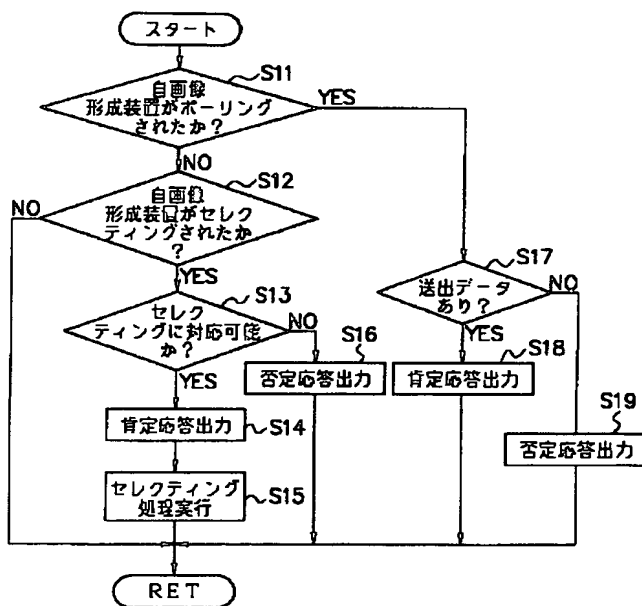
【図16】



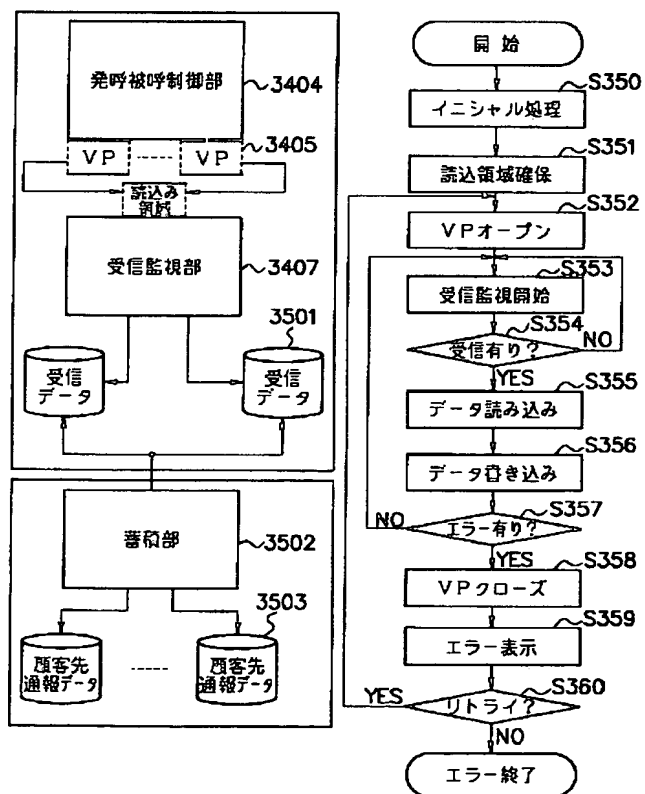
【図17】



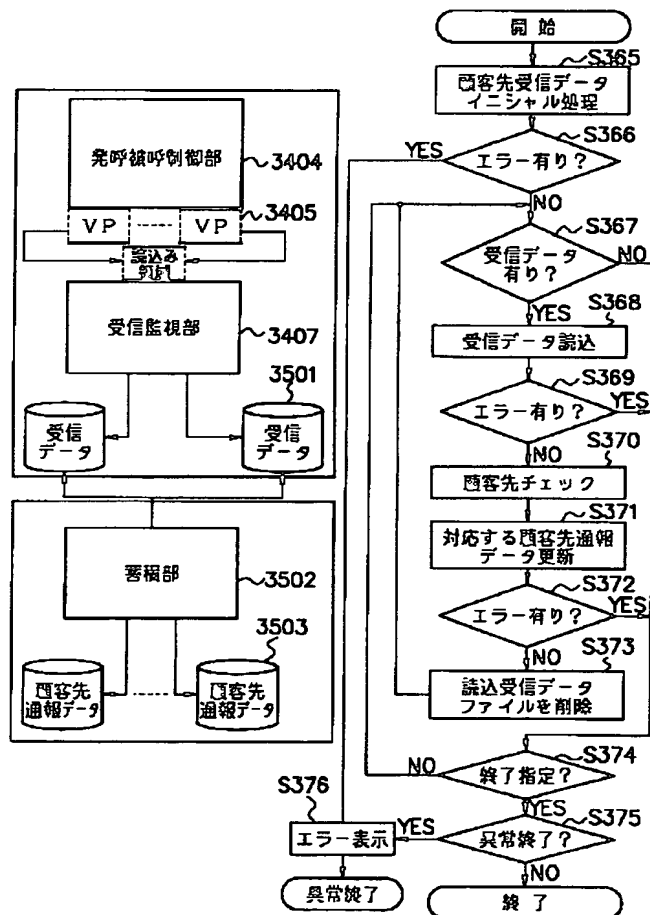
【図18】



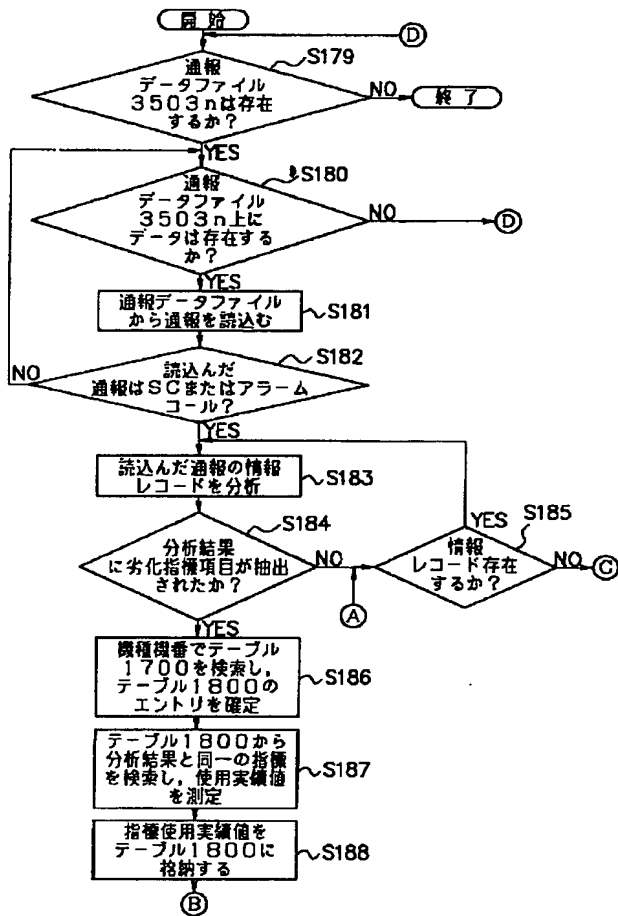
【図19】



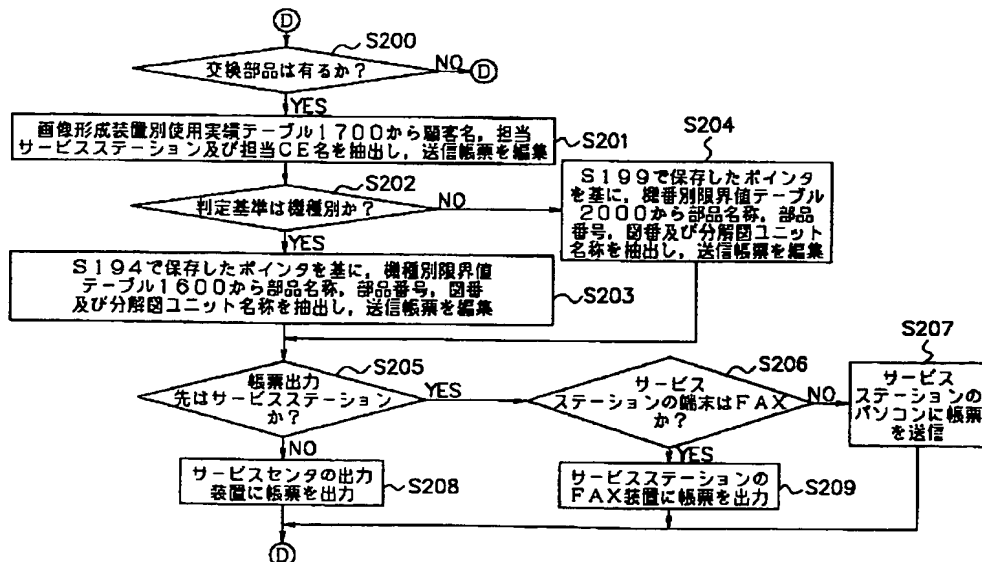
【図20】



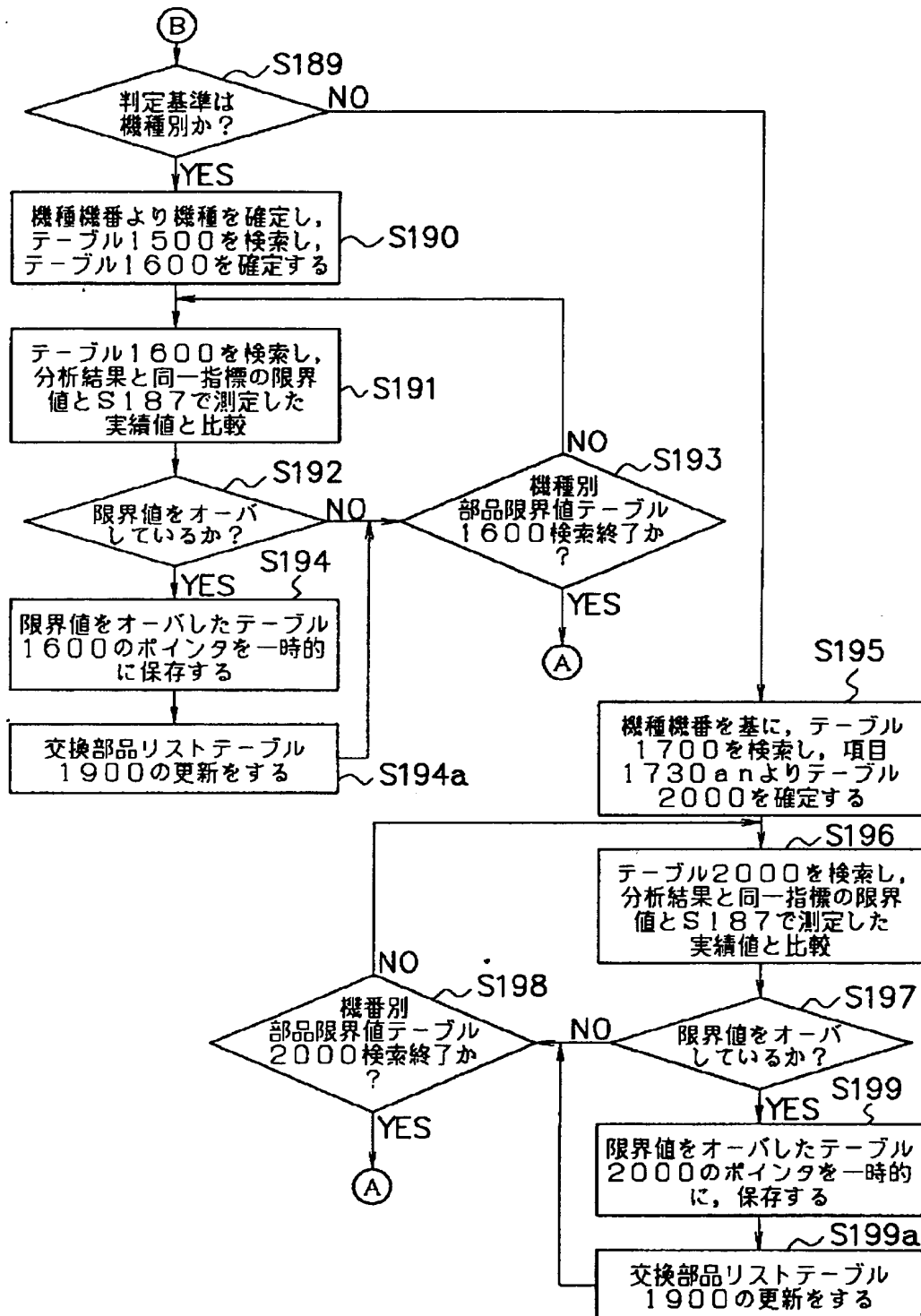
【図21】



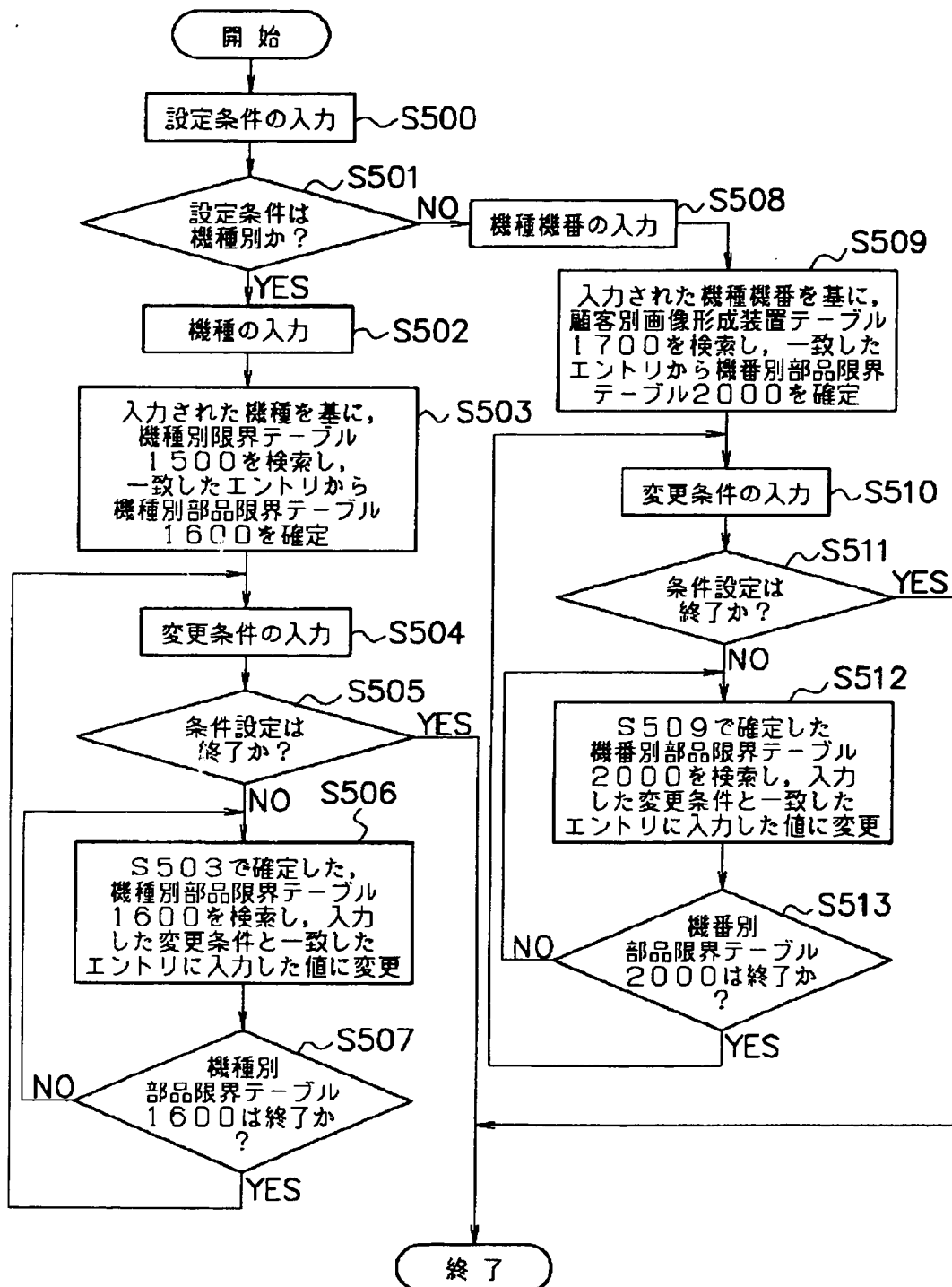
【図23】



【図 22】

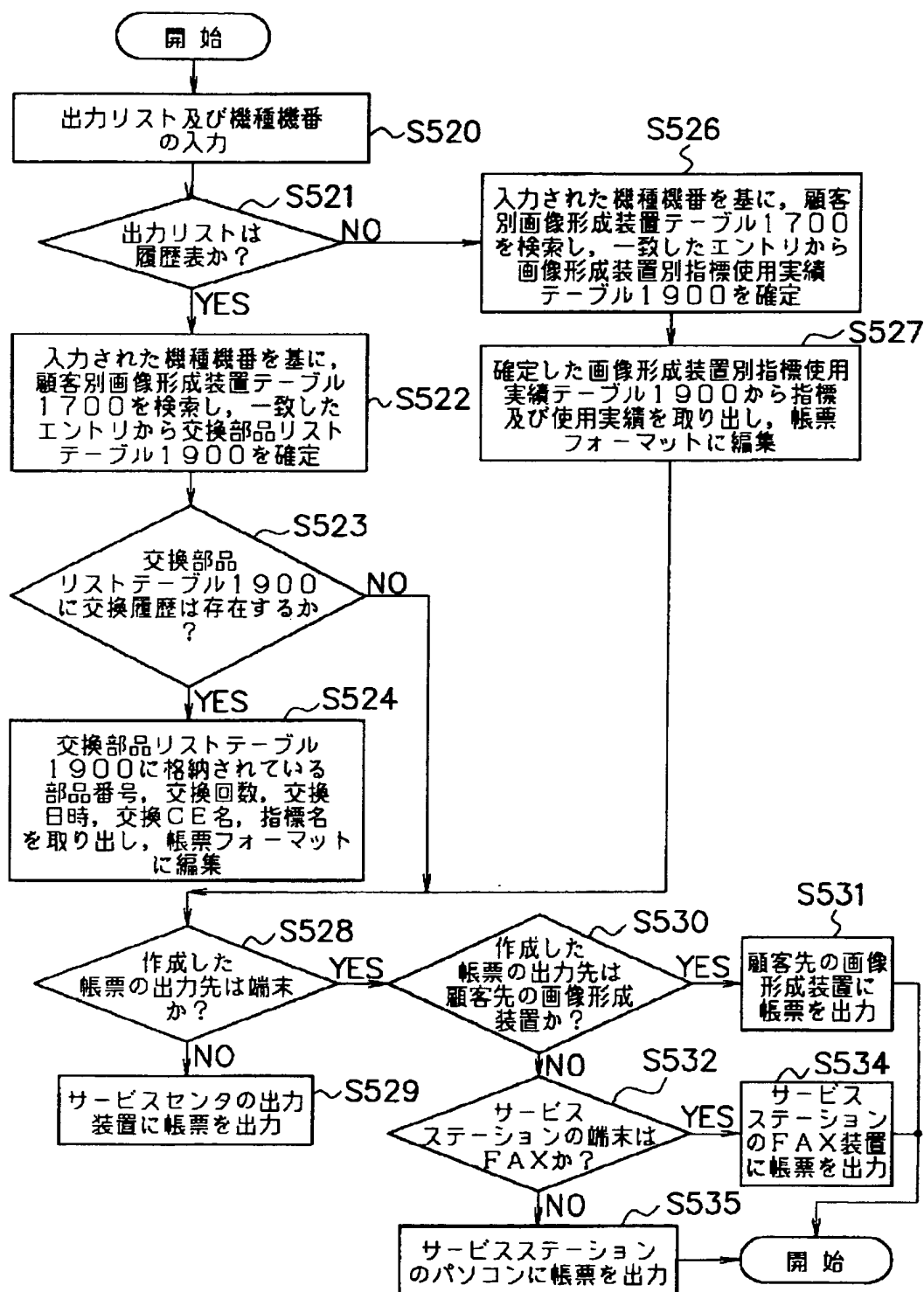


【図 24】





【図25】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1 5 K 1 0 1
H 0 4 N 1/32		H 0 4 N 1/32	Z

F ターム(参考) 2C061 AP01 AQ06 AS02 HX10  
 2H027 EJ13 EJ15 HA06 HA12 HB02  
 HB17  
 5B021 AA02 AA05 BB00 BB10 EE05  
 NN00 NN16 NN17 PP06  
 5B089 GA11 GA15 GA21 GA26 GB03  
 HA01 JA35 JB01 JB17 KA12  
 KA13 KB04 KC29 LB12  
 5C075 CD13 FF03 FF90  
 5K101 KK12 MM07 PP05